前　　言

“一个民族要想站在科学的最高峰，就一刻也不能没有理论思维。”

——**恩格斯**

《逻辑学辞典》是在中共吉林省委宣传部的领导下，在吉林省社会科学学会联合会的具体组织下，由《逻辑学辞典》编辑委员会主持编写的。

一九七九年四月，吉林省逻辑学学会成立后，统一组织力量集体编写了这部辞书。辞典的内容包括形式逻辑、数理逻辑、辩证逻辑、中外逻辑史、因明学的词目，以及主要的新的逻辑学分支和部分逻辑理论在科技上的应用等方面的词目，共一千九百余条。主要是为逻辑学工作者、哲学社会科学工作者、一般自然科学理论工作者、大中学校的教师和学生，以及学习、研究逻辑学的同志，提供一部较为适用的工具书。在编写过程中，参照了国内外有关编写辞书的经验，吸收了科研方面的成果，力求突出我国逻辑学研究的特点。

参加本辞书编写工作的有下列同志：

顾　　问：沈有鼎　周礼全

特约撰稿人：莫绍揆　倪鼎夫　张尚水　高恒珊　王雨田　周云之
张家龙　吕义忠　刘培育　金顺福　沈剑英　陈宗明

编辑委员会：

李志才　阎治安（以下按姓氏笔划为序）丁盛文　冯福堂　刘　栋
刘凤璞　刘采一　刘叙华　刘犹桓　刘新友　纪善韬　朴基民

许战果　何　勤　邹化政　李宝岩　李惠让　肖国良　张凤桐
金士杰　金克明　赵　悦　段景林　洪泽湖　高崇会　袁锡福
董文贵

外语翻译：黄　龙　梁卓尧

《逻辑学辞典》的编写，得到了中国社会科学院哲学研究所逻辑学研究室、上海社会科学院的冯契同志和傅季重同志、南京大学的莫绍揆同志、中共长春市委党校等单位和同志的大力支持，谨表示感谢。

编写《逻辑学辞典》，在我国无先例可循，又由于我们的水平所限，一定会有很多缺点和错误，恳请有关的专家、学者和广大读者予以批评指正。

编　者

1982年1月

凡　　例

一、本辞典共编入词目1,937条，其中包括形式逻辑、数理逻辑、辩证逻辑、中外逻辑史、因明学等方面的名词术语的解释，学说、学派、人物、著作的介绍。

二、凡收入辞典的词目，除中国人物注汉语拼音外，其他均有中文与外文的对照。一般的皆有汉英对照，少量的还注有“拉丁文”、“德文”、“俄文”、“梵文”等字样，以示区别；外国人名、书名后面按“名从主人”的原则附注外文，以供参考。

三、正文词目顺序按笔画排列。一般按第一笔画分先后；画数相同者按起笔笔形〔一〕、〔丨〕、〔丿〕、〔丶〕、〔乛〕的顺序排列；起笔笔形相同者按字数顺序排列；字数相同者按第二字画数排列，以此类推。正文前有按笔画编排的目录，供检索词目使用。

四、需要参见的其他词目，在本词目释文中出现者，在该词目右上角加米花（*）符号；在释文中未出现者，则在该释文后注明参见词目的名称。但只限于本辞典所收入的词目。

五、凡属一词多义的词目，用❶❷❸分项注释，但以逻辑学范围内的义项为限。

目　　录

一　　画

二　　画

〔一〕

三　画

四 画

〔一〕

〔丶〕

〔㇇〕

五 画

〔一〕

〔フ〕

六 画

〔一〕

〔丨〕

〔丶〕

七 画

〔ㄱ〕

八　画

〔一〕

九　　画

〔ㄱ〕

十 画

〔一〕

〔丨〕

〔丿〕

〔丶〕

〔乛〕

十 一 画

〔一〕

〔丨〕

〔丿〕

〔丶〕

〔乛〕

十 二 画

〔一〕

〔丨〕

〔丿〕

十 三 画

十 四 画

十 五 画

十 六 画

十七画以上

一　画

一分（a thesis partially accepted）

因明术语，指多份中的一份，但不表述命题的量（参见“全分”条）。如佛家对数论派立“耳等根灭坏、有易”宗，此宗能别（宾词）“灭坏”“有易”是为佛家所全分极成（全部认可）的，但对于数论派来说却有一分不极成，因为数论派虽然承认事物“有易”（有变易），但不同意事物会“灭坏”，也不承认有“灭坏”这个概念。

一般（general）

见“个别与一般”。

一与多（one and many）

黑格尔《逻辑学》中的一对范畴。黑格尔认为“一”就是自身无别之物，也可以说是排斥他物之物。意思是“一”就是自己和自己相关，在自己之外便没有外在于自己的东西。但是，这个“一”不是空洞的、无内容的、纯粹的“一”，它包含“自身”和“他物”两个环节于其内部，因此，“一”包含“多”。“多”便是由“一”自己排斥自己而建立起来的。但由“一”所建立起来的“多”，其中的每一单位本身又都是“一”。所以，“多”是“一”的对方，没有“一”也就没有“多”，两者是同一的。“一”自身的同一性，也可以用引力和斥力的关系来说明。黑格尔认为，“一”中之“多”一方面互相区别，它称之为排斥，一方面又互相同一，它称之为吸

引。这里所谓排斥就是“多数之一”仍然没有超出“一”的自身，因此本质上也就是引力。可见“一”之自身的同一性，完全是一种自身与自身的关系。在“一”自身的同一性里，“一”与“多”，或引力与斥力，是没有本质差别的。作为“自有”的“一”，充分表现了质的固有性能，它既含有肯定性，又含有否定性。“自有”发展到了排斥和吸引的阶段，就达到了质的顶点，从而扬弃了质，便过渡到量。这样，黑格尔的逻辑学就从质这一概念的顶点——自有——必然地转到了量的概念。

黑格尔对“一”与“多”关系的论述是为了他关于从“质”到“量”的推演的需要，是纯粹概念的分析，不是指从客观事实中得到的科学概括。所以列宁指出：“为什么自为的存在是一，我不明白。”又说：“一般说来，黑格尔之所以用得着自为的存在这一套东西，想必也是为了引伸出‘质是如何转化为量的’……这些东西给人一种非常勉强而又空洞的印象。”（《列宁全集》第38卷，第116、118页）黑格尔的“一”虽然是神秘的，但对一与多的辩证关系的分析是值得重视的辩证法。

“一”与“多”的对立在哲学史上首先是由毕达哥拉斯在他的十对对立范畴中提出来的，但他对一与多的论述不仅是二元论的，而且是静止的、不辩证的。柏拉图对一与多的阐述比毕达哥拉斯前进了一大步，认为一与多既互相包含，又互相转化的。黑格尔对这一点给予很高的评价，但又指出了柏拉图对一与多的阐述还不够辩证，而且是一开始就把一与多加以并列和结合，是二元论的。黑格尔对一与多的关系的分析充满着辩证法思想，而且是一元论的，这是毕达哥拉斯和柏拉图无法与之相比的。

一点论（theory of one point）

形而上学的片面性的思想观点。是和两点论相对立的反辩证逻辑的思维方法。辩证逻辑根据事物的矛盾运动规律及其两重性，贯彻观察的客观性、全面性的原则。而一点论则片面地、歪曲地反映客观事物固有的辩证性

质，它割裂了事物内在的本质的必然联系，片面地夸大事物的一个侧面并使之绝对化。列宁指出："把认识的某一个特征、方面、部分片面地、夸大地、无限度地……发展（膨胀、扩大）为脱离了物质、脱离了自然的神化了的绝对"，"直线性和片面性，死板和僵化，主观主义和主观盲目性就是唯心主义的认识论根源"。（《列宁全集》第38卷，第411—412页）此外，一点论还有着社会的阶级的根源。

一一对应（one—to—one correspondence）

是两个集合间的一种特殊的对应关系。这种对应满足下列两个条件：（1）对于第一个集合中的每一元素，在第二个集合中必存在一个且只存在一个元素与之对应；（2）对于第二个集合的每一元素，在第一个集合中必存在一个且只存在一个元素与之对应。若以函数的形式来表示集合A与集合B的一一对应，则可如下陈述：设A为函数f的定义域，B为f的值域，并且若$x \in A$，$y, z \in B$，且$f(x)=y$和$f(x)=z$，则$y=z$；若$x, y \in A$，且$x \neq y$，则$f(x) \neq f(y)$。

一一关系（one—one relation）

亦称"一一函项"。如果关系R是类K中的一个函项关系，并且对类K中任何可以作为函项值的Y也只有一个与之相应的主目值X，则称关系R为一一关系。如果M是由一一关系R的主目值构成的类，N是由一一关系R的函项值构成的类，则称关系R以一一对应的方式，把类M映射在类N上，或者说关系R在类M与类N之间建立了一个一一对应，一一对应在数学中常记为1－1对应。例如，在自然数集中，公式Y＝3X给出了一种一一关系R。如果把X作为主目值，Y作为函项值，则X可以取任何自然数，而相应的Y则是3倍于X的自然数。因而由主目值构成的类是所有的自然数构成的集，由函项值构成的类是能被3整除的全体自然数。一一对应这个概念对于研究由无限多个个体构成的类的性质是必不可少的。

一一函项 (biunique function)

见"一一关系"*。

一分为二 (one divides into two)

见"对立统一规律"。

一元谓词 (one—element predicate)

见"谓词"*。

一次划分 (single division)

就是根据实践的需要对被划分的概念一次划分完毕。这种划分只有母项和子项两层。如把社会实践（母项）分为生产斗争、阶级斗争和科学实验（子项）；把三角形（母项）分为直角三角形、锐角三角形与钝角三角形（子项），都是一次划分。

一阶语言 (first order language)

参看"模型"条。

一阶理论 (first order theorem)

亦称初等理论。设L为任一一阶语言，以L中的符号为非逻辑常项(nou logical constant)。利用个体变元、等词、命题联结词、量词和括号组成的合式公式（Wff）的全集称为语言L上的一阶公式集，记作F(L)。F(L)中的不含自由个体变元的公式叫做语句（sentencl）。F(L)中的全体语句作成的子集记作S(L)。S(L)的任意子集均称作基于L的一阶理论，或以L中的符号为非逻辑常项的一阶理论。

一般规律 (general law)

同特殊规律相对。指一类事物或各种事物普遍具有的共同规律。事物的规律性取决于客观事物自身所固有的内部矛盾性及其客观条件，它是客观的、是不依人们意志为转移的。根据存在的范围和作用范围的不同，规律分为一般规律和特殊规律。在一定场合是一般规律，在另一场合则变为特殊规律。如生产关系一定要适合生产力性质的规律，从社会领域来说，是一切社会形态的共同规律，但对整个客观世界来说，又是特殊规律，它只能在人类社会这一领域起作用，而不包括自

然界。认识和掌握规律的一般性和特殊性很重要。科学的任务就在于揭示每一事物的内在的本质的必然联系，从而取得规律性的认识。

参见“特殊规律”*。

一是而一非 (identical analogy with different conclusions of “correctness” in one case and “incorrectness” in the other)

《墨经》中的逻辑术语。侔式推论中可能致误的形式之一。即肯定的前提是正确的，而以同一方式肯定后题是错误的；或者否定的前提是正确的，而以同一方式否定的后题是错误的。这样的类比推论都是谬误的。因为“譬”与“援”由前提的正确性断定结论的正确性，“推”由结论的错误性断定前提的错误性，在此种情况下都不符合实际。如，马的眼睛瞎了，当然为马瞎，故“之马之目眇”是马眇；但马的眼睛大不具有马大的属性，故“之马之目大”，并非马大。习惯上把桃之实叫做桃，而棘之实不叫棘而叫枣。

一主多宾判断 (judgment of mono-subject and multi-object)

由一个主项和几个谓项组成的联言判断，说明一个对象具有或不具有几种属性。它可以分成几个具有相同主项和不同谓项的简单判断。例如：

“周恩来同志是中国人民的伟大的无产阶级革命家，是杰出的共产主义战士”。

“语言不是上层建筑，也不是专为某一个阶级服务的”。

这两个一主多宾判断中，都包含着两个简单判断的联言肢，第一个包含着“周恩来同志是中国人民的伟大的无产阶级革命家”，和“周恩来同志是杰出的共产主义战士”；第二个包含着“语言不是上层建筑”，和“语言不是专为某一个阶级服务的”。一主多宾判断的形式结构是：“s是（不是）$p_1, p_2, p_3, \cdots\cdots$”。

一周而一不周 (part unable yet able to represent the whole)

《墨经》中的逻辑术语。指“譬”、“援”、“推”三种推论方式可能致误的形式之一。推论中不分清“事类”，由“不知类”推及“知类”就要犯“不知类”的错误。爱人、不爱人，乘马、不乘马不同。《墨经》认为：必须尽天下之人而爱之然后为爱人，但只要乘上一匹马，而不必尽天下之马而乘之，就可以叫乘马。“不爱人”不必尽天下之人而不爱，“不乘马”则必尽天下之马而不乘。爱人与乘马谓之一周一不周，不乘马与不爱人也是一周一不周；爱人与不爱人，不乘马与乘马也是一周一不周。一周而一不周这种逻辑上的差异性在语言形式中并无明显的表现，它在“譬”、“援”等推论形式中可能引起类比上的谬误。

一般递归函数 (general recursive function)

一般递归函数是原始递归函数的推广。二十世纪初，为了一般地定义能行过程便引进了一般递归函数的概念。这个概念最初是哥德尔在厄尔勃朗的信的启示下提出来的。后来，克林改进了哥德尔的定义并发展了一般递归函数的理论。在此之前，邱吉引进了λ记号，定义了λ可定义函数的概念。以后，波斯特和图灵又引进了图灵机器并定义了可计算函数的概念。后来证明所有这些概念都与一般递归函数等价。由此可见，一般递归函数是非常重要的。

凡原始递归函数都是一般递归函数，反之不然。要找一个非原始递归函数的一般递归函数并不是一件容易的事。这就说明日常遇到的数论函数几乎都是原始递归函数。第一个找出非原始递归函数的例子的是德国数学家阿克曼，从而证实了一般递归函数的确比原始递归函数为广。

常见的一般递归函数的定义有两种，第一种都是在原始递归函数的定义中加进另一种则使用一般递归式，摹状式而得。

一般递归式通常写为：

$$\begin{cases} \varphi(0, x_2, \cdots, x_n) = \psi(x_2, \cdots, x_n) \\ \varphi(y', x_2, \cdots, x_n) = x(y, \varphi(\eta(y', x_2, \cdots, x_n), x_2, \cdots, x_n), x_2, \cdots, x_n) \end{cases}$$

其中，η为归宿于零的函数，即从任何一值(作为第一变元)经过有限次迭置之后η的值必为零。

摹状式一般写为：

$$\varphi(x_1,\cdots,x_n)=\mu_y\ (\psi(x_1,\cdots,x_n,y)=0)$$

但要求对任何 x_1，…，x_n 都有 y 使得

$$\psi(x_1,\cdots,x_n,y)=0\cdots\cdots(*)$$

其中，μ_y 表示满足(*)的最小自然数 y。

已经证明这两个定义是等价的。邱吉建议把一般递归函数考虑为能行可计算函数的数学定义。这个论断被称为邱吉论题。由于可计算函数是个无定义概念，所以，邱吉论题是无法证明的。但是，根据种种理由，大家都相信它是正确的（见邱吉论题）。这样，凡是有一个计算过程或一个算法可以将函数值计算出来的函数便都是一般递归函数。利用这一结果解决了许多悬而未决的判定问题，重新研究了传统的描述集合论，阐明了半直觉主义数学中所使用的能行性概念，促进了新兴的计算机科学的发展。

一切事物都是推理

(all things are inference)

这个命题是黑格尔在其《逻辑学》中提出来的。所谓"一切事物都是推理"就是指在事物中存在着个别、特殊和普遍的关系，而这种关系和概念间的关系是同一的。黑格尔虽然从形式逻辑采取了这种推理形式，但他认为他的关于推理的观点和形式逻辑完全不同，形式逻辑仅仅把推理看作一种主观的思维形式，看作理性在不能进行直接的认识时不得不采取的主观的权宜的作法，而事实上推理是概念间的关系，这种关系同时也就是存在于事物之中的事物的本性——"可理解性"（合理性）。黑格尔把事物看作是概念的异在，认为存在和思维是同一的，事物的实在关系和思维推理本是一个东西。这就把推理看作是事物本身在概念运动过程中的产物。他还认为，概念的普遍性通过特殊性而使自己具有外在的实在性，而特殊性则同个别性、单一的事物结合在一起。相反地，作为个别的实际的东西通过特殊而提高到普遍，即提高到概念，实现事物同概念的同一。黑格尔关于推理的观点是唯心主义的，但在论述过程中包含有合理思想。

马克思、恩格斯和列宁对黑

格尔的这些思想很赞赏，吸收了黑格尔关于推理表述的合理思想，并把它建立在唯物主义的基础上。马克思在《政治经济学批判》中指出：在思维中反映着社会生活现象中的一般、特殊和个别的客观联系。生产对消费来说，是一般对个别，因此生产（一般）就是消费（个别）因为个体在生产过程中发挥自己的能力，同时又在生产活动中消耗着这种能力；此外，生产也是生产资料的消费。但是，不仅生产是消费，而且消费（个别）也是生产（一般）因为消费为生产提供目的。马克思在分析W——G——W这一公式时指出，这一公式的两极项对G的关系不是一样的，在第一种场合，商品对货币的关系则是一般商品对个别商品的关系。"因此，W——G——W可以抽象地从逻辑上归结为B——A——E（特殊——一般——个别）的推理式，其中特殊是第一极，一般是联结中项，个别是终极。"（《马克思恩格斯全集》第13卷，第85页）

无论在日常生活中，在科学中，在简单的联系和关系的思维中，还是在有关最复杂的过程的思维中，每一步都可以遇到运用：通过特殊而与个别相联系的某种一般的东西的例子。思维就是通过这个推理形式从已知到未知，并做出关于尚未被认识的事物的重要结论的。因此，任何推理都反映着个别、特殊和一般的联系，因为论证的知识对于前提和结论，总是作为一般而出现的。

一个前提的演绎推理（deductive inference with one premise）

见"直接推理"。

一个初始概念的公理系统（axiomafic system of one initial concept）

是以一个逻辑联结词为出发点的公理系统。数理逻辑里的五个基本联结词（¬，∧，∨，→，↔）中，任何一个都不能构成联结词完备集，因此，其中的任何一个联结词都不能单独构成公理系统的出发点。二十世纪初叶，逻辑学家希望能够将初始概念减少到最低限度，归约为一个。1913年舍弗(H·M·Sheffer)

在五个基本联结词之外，引入了两个新的联结词“↓”和“1”（或↑”），其中任一个都可以用来定义上述五个基本联结词，因此，都可以分别作为命题演算的出发点。以此为出发点的公理系统，称为一个初始概念的公理系统。

以“↓”为初始概念。

“A↓B”叫做合舍，读作“既非A又非B”，表示A和B同假。如果用五个基本联结词中的符号表示，即为：$\neg A \wedge \neg B$。其真值表是：

A	B	A↓B
T	T	F
T	F	F
F	T	F
F	F	T

（其中T表示真，F表示假）由真值表看出，如果A和B同假，则A↓B的值为真，否则其值为假。以此为出发点，可以定义如下联结词：

$$\neg A \underset{df}{=} A \downarrow A,$$

$$A \vee B \underset{df}{=} (A \downarrow B) \downarrow (A \downarrow B),$$

$$A \wedge B \underset{df}{=} (A \downarrow A) \downarrow (B \downarrow B),$$

$$A \rightarrow B \underset{df}{=} ((A \downarrow A) \downarrow B) \downarrow ((A \downarrow A) \downarrow B)。$$

（“df”：definilino的缩写，“$\underset{df}{=}$”表示：定义为）

以“↑”为初始概念。

“A↑B”叫做析舍，读作“非A或者非B”，表示A和B中有一为假，或二者同假。如果用五个基本联结词中的符号表示，即为：$\neg A \vee \neg B$。其真值表为：

A	B	A↑B
T	T	F
T	F	T
F	T	T
F	F	T

由真值表看出，如果A和B同真，则A↑B的值为假，否则其值为真。以此为出发点，可定义以下联结词：

$$\neg A \underset{df}{=} A \uparrow A,$$

$$A \vee B \underset{df}{=} (A \uparrow A) \uparrow (B \uparrow B),$$

$$A \wedge B \underset{df}{=} (A \uparrow B) \uparrow (A \uparrow B),$$

$$A \rightarrow B \underset{df}{=} A \uparrow (B \uparrow B)。$$

1916年尼古(J·G·P·Nicod)以析舍为初始概念，建立了一个

完全的命题演算。这个演算只有一个公理，即：

$$p\uparrow(q\uparrow r).\uparrow:.t\uparrow(t\uparrow t).\uparrow:(s\uparrow q)\uparrow.(p\uparrow s)\uparrow(p\uparrow s).$$

这条公理如果用五个基本联结词表示，其表达式为：

$$p\wedge(\neg q\vee\neg r)\vee((\neg t\vee(t\vee t))\vee((s\wedge q)\vee(\neg p\vee\neg s))).$$

推演规则为：

从$\vdash A$和$\vdash A\uparrow(C\uparrow B)$，可得$\vdash B$，这是一个较强的推演规则，它等于

从$\vdash A$和$\vdash A\rightarrow C\wedge B$可得$\vdash B$。

一个初始概念的公理系统，虽然出发点简单，公理最少，但内容却很复杂，直观上很难理解，定理证明也比较复杂。

一切以条件、地点和时间为转移 (all is dependent on time,place and conditions)

斯大林提出的著名哲学命题。这同列宁提出的“具体地分析具体的情况”是马克思主义的活的灵魂，同毛泽东同志提出的“实事求是”是马克思主义的精髓一样，都是对马克思主义基本原理的高度概括，是马克思主义最本质的东西。同时，也是马克思主义辩证逻辑的一条重要原则。

所谓条件是指客观事物存在的依据。地点是指客观事物存在的空间，空间和时间，都是一切物质存在的基本形式。空间表示事物存在的广延性，即长度、宽度和高度，亦称三维空间。时间表示事物发展过程先后的延续性，过去、现在和将来。空间和时间是运动着的物质的存在形式，是不依人们的意识为转移的客观存在。唯物辩证法认为，无论自然现象，还是社会现象，都是互相联系、互相制约着的有机整体，这是事物内在逻辑的表现，是第一性的。人们的主观逻辑是事物客观逻辑的反映。人们在分析某种现象，把握某一事物的运动时，必须从产生事物运动的条件和与这种运动相联系的条件出发，就是说一切以条件、地点和时间为转移。否认条件、地点和时间的客观存在的观点，便是唯心论；脱离一定条件、地点和时间观察事物的观点，便是形而上学。

在唯物辩证法看来，条件、

地点和时间的不同，事物的各种联系也会不同，事物运动的内在逻辑也就不同。作为揭示事物运动内在逻辑的概念、范畴、理论等等，则因客观条件、地点和时间的变化而变化。列宁说："不详细考察某个运动在它的某一发展阶段的具体环境，要想对一定的斗争手段问题作肯定或否定的回答，就等于完全抛弃了马克思主义的立脚点。"（《列宁选集》第1卷，第673页）唯物辩证法认为，条件、地点和时间不是永恒不变的，而是发展变化着的。反映它们的概念、范畴乃至科学真理，也只具有相对性。如人们对社会主义社会形态的揭示，经历了由空想到科学的发展过程，随着社会实践的深入发展，即随着客观条件、地点和时间的变化，科学社会主义的概念不断赋予新的内涵。要根据条件、地点和时间的变化，抛弃那些过时的陈腐的概念及其理论、路线、方针和政策，代之以新的概念及其理论、路线、方针和政策。否则，在新的条件下，仍然固守陈腐的概念，实行过时的政策，势必造成思想僵化，违反客观事物发展的辩证法。

坚持一切以条件、地点和时间为转移的原则，对于我们认识世界和改造世界，有着极其重要的理论意义和实践意义。

二　画

〔一〕

二无一 (non-existence of component parts in their entirety)

战国时代名家公孙龙的一个命题。《通变论》谓“有一乎？”曰“二无一。”接着谓“二无右”、“二无左”；“右不可谓二”、“左不可谓二”、“左与右可谓二”。“二”是指由两个方面组成的那种复合物，“一”是指此复合物的组成部分。所谓“二无一”就是说“一“、“一”既组成为“二”，就变成其自身，因而“二”中不再有“一”。“右”和“左”都是“一”的代名词。表明两个组成部分是不同的、对立的。“二无一”与唯物辩证法是对立的，它否认了统一物的对立的方面。有人认为其直接目的是为“白马非马”、“坚白石离”提供方法论根据。

二分法 (one divides into two.)

是将一个母项划分为一个具有某种属性的子项和另一个恰好缺乏这个属性的子项的划分的方法。如根据国家是否具有社会主义的属性分为社会主义国家和非社会主义国家；又如按是否加入了共产党而把人分为共产党员与非共产党员。这些就是二分法。由于二分法是把一个母项划分为具有矛盾关系的两个子项，即一正概念和一负概念，它不仅使人们把研究的方向集中到应当注意

的那些事物上，而且，正、负分明，简捷易行。这是二分法的优点。但是，运用二分法所得的子项中有一个是负概念，而负概念只反映对象缺乏某种属性，这并不能使我们明确它具有某种属性，这是二分法的缺点。

“二十一事”（“twenty-one propositions”）

春秋战国进行名辩时，论辩的二十一个典型命题。《天下》篇所记“辩者二十一事”如下：

（1）卵有毛。（2）鸡三足。（3）郢有天下。（4）犬可以为羊。（5）马有卵。（6）丁子有尾。（7）火不热。（8）山出口。（9）轮不辗地。（10）目不见。（11）指不至，至不绝。（12）龟长于蛇。（13）矩不方，规不可以为圆。（14）凿不围枘。（15）飞鸟之影未尝动也。（16）镞矢之疾而有不行不止之时。（17）狗非犬。（18）黄马骊牛三。（19）白狗黑。（20）孤驹未尝有母。（21）一尺之捶，日取其半，万世不竭。

一些学者认为这些命题中属于公孙龙学派的有“鸡三足”、“白马非马”、“黄马骊牛三”、“火不热”、“轮不辗地”、“矩不方，规不可以为圆”、“凿不围枘”、“狗非犬”、“目不见”等。属于惠施学派的命题有“卵有毛”、“犬可以为羊”、“马有卵”、“丁子有尾”、“白狗黑”等。

二进制数（binary number）

目前计算机中，数据都是以二进制数的形式表示出来的。所谓二进整数是指：设N是一个正整数，如果

$$N=a_n\times2^n+a_{n-1}\times2^{n-1}+\cdots a_1\times2+a_0$$

（其中a_i非0即1）则可将N简记为$a_na_{n-1}a_{n-2}\cdots a_1a_0$。N的这种记法就称为一个二进制记法，$a_na_{n-1}\cdots a_0$就称为一个二进正整数。

显然，二进正整数的每一位都是0或1。二进正整数的加法是按位相加，逢2进1，减法是按位相减，借1为2，例如：

$$\begin{array}{r} 1011\\ +)\ 011\\ \hline 1110 \end{array}\qquad \begin{array}{r} 1000\\ -)\ 11\\ \hline 101 \end{array}$$

所谓二进小数是指：设A是一个正小数，如果

$$A = a_1\frac{1}{2} + a_2\frac{1}{2^2} + a_3\frac{1}{2^3} + \cdots$$

则可将A简记为$0.a_1a_2a_3\cdots$，A的这种记法就称为一个二进制记法，$0.a_1a_2a_3\cdots$就称为一个二进正小数。显然，二进正小数的每一位都是0或1，二进正小数的加、减法规则和二进正整数相同。

二进负整数就是二进正整数前面添一个负号，二进负小数是二进正小数前面添一个负号。

二进正、负整数统称为二进数；二进正、负小数统称为二进小数；二进整数、二进小数统称为二进制数。

二值函数（two-valued function）

设E^2为0，1两个元素做成的集合，定义在E^2上而其函数值仍属于E^2的任意多个变量的函数，都称为二值函数。例如电路函数就是二值函数。习惯上，所有二值函数组成的集合，记为P_2。

二难推理（dilemma）

由一个包含两个选言肢的选言判断和两个假言判断构成的假言选言推理。二难推理来源于希腊字Dilemma，其涵义是"两重假定"。二难推理常用于辩论。辩论的一方提出一个断定两种可能性的选言前提，再由这两种可能性引伸出对方难于接受的结论，使对方在两种可能的选择中处于进退两难的困境，二难推理因此得名。二难推理根据其结论是直言判断还是选言判断，分为简单的和复杂的两种。又根据选言前提的选言肢是分别肯定假言前提的前件还是否定其后件而分为构成式和破坏式。因此，二难推理有四种形式：简单构成式*、简单破坏式*、复杂构成式*和复杂破坏式*。二难推理是以假言判断和选言判断为前提进行推论的，因此必须遵守假言推理和选言推理的有关规则：（1）作为前提的假言判断的前件与后件必须具有蕴涵关系；（2）作为前提的选言判断的选言肢必须穷尽。如果违反了这两条规则，就不能构成正确的二难推理。二难推理在思维和论辩中有很重要的作用，它是进行严密论证和驳斥论敌的强有力的工具。

二—十进制转换 (binary-decimal conversion)

（1）十进整数换为二进整数：设N为十进整数，反复地用Z去除N及其商，直到不能除为止，得一串余数，将后得到余数排在先得到余数的左面，即是N的二进制记法。

例如

```
2|8 5
 2|4 2   …… 1 ↑
  2|2 1  …… 0 |
   2|1 0 …… 1 |
    2| 5 …… 0 |
     2|2 …… 1 |
       1 …… 0 |
```

85的二进数记为1010101

（2）十进小数换为二进小数：设A为十进小数，反复用2乘A及其所得乘积的小数部分，直到乘积的小数部分是零为止，得到一串整数部分，将先得到的整数部分放在后得到的整数部分的左面，即得A的二进制记法。

例如，A＝0.65625

```
      0 .65625
×           2
   ⋮ [1].31250
×  ⋮        2
   ⋮ [0].62500
×  ⋮        2
   ⋮ [1].25000
×  ⋮        2
   ⋮ [0].50000
×  ⋮        2
   ↓ [1].00000
```

于是 A＝0.10101

（3）二进整数换为十进整数：根据二进整数的定义，进行计算即可得。

例如，N＝101101

$$=2^5+2^3+2^2+2^0$$

$$=32+8+4+1$$

$$=45$$

（4）二进小数换为十进小数：根据二进小数的定义，进行计算即可得。

例如，A＝0.10101

$$=\frac{1}{2}+\frac{1}{2^3}+\frac{1}{2^5}$$

$$=0.5+0.125+0.03125$$

$$=0.65625$$

二—十进制记数法(binary—decimal notation)

亦即用二进制记法写出十进制数的每一位，0,1,2,3,4,5,6,7,8,9的二进制记法分别为0000,0001,0010,0011,0100,0101,0110,0111,1000,1001。于是十进制数85的二——十进制记法为1000 0101

十进制数	二——十进制记法
85	1000 0101
102	0001 0000 0010
33	0011 0011
4568	0100 0101 0110 1000
97	1001 0111

十伦 (aristotle's ten categories)

李之藻在翻译《名理探》一书中使用的逻辑术语。即指亚里士多德有关实体、数量、性质、关系、主动、被动、位置、时间、姿势、情况等十个概念。参见《名理探》。

十翼 (《Shih Yi》 or Ten Chapters of 《the Book of Changes》)

《周易》一书，由"经"和"易传"两部分内容所合成。"易传"十篇，解释并发展了"经"的思想内容，有辅翼之意，故统称《十翼》。其具体名称是:《彖》上、下,《象》上、下,《系辞》上、下，《文言》,《序卦》,《说卦》,《杂卦》等。

《十翼》相传为孔子所作，宋人欧阳修曾提出异议。近人根据《十翼》的思想内容和文章风格，认为大约是战国末期或秦汉之际的儒家所作，非出于一时一人之手。但可能与孔子有较多的关系。因为《史记》中曾记载孔子晚年读《易》,"韦编三绝";《论语》中有"假我数年，卒以学《易》"之语。并且《十翼》中屡见"子曰"字样，这既说明孔子与《易》的密切关系，又说明是后人追述孔子之意，非孔子所自称。

《周易》原为卜筮之书，其中虽蕴涵着辩证思想因素，但并不明显。《十翼》则不仅释"经",使辩证观点明确起来，并且广泛地联系了自然现象和社会现象，形成了较明显的朴素辩证的思想体系。

〔丿〕

八卦 (the eight diagrams)

《周易》中的八卦，是最早出现的八组基本公式。每组三画，每画是一个标志阴或阳的基本符号。八组公式称为八经卦。每一经卦象征一种事物的属性。

☰（乾卦）象征天的属性；
☷（坤卦）象征地的属性；
☳（震卦）象征雷的属性；
☴（巽卦）象征风的属性；
☵（坎卦）象征水的属性；
☲（离卦）象征火的属性；
☶（艮卦）象征山的属性；
☱（兑卦）象征泽的属性。

而天地、风雷、水火、山泽等两两成对立关系，反映了朴素的辩证观点。

儒家一向认为八卦是伏羲所创建。伏羲是远古象征时代特点的想象人物，并非实有其人。但据今人考证，认为八卦可能产生于原始公社后期，这同儒家猜测的时代相合。

八进制数 (octal number)

八进制记数法是计算机软件中经常使用的一种记数方法，因为八进制与二进制之间的转换极为简单，而八进制写法比二进制写法简单。例如，一个二进整数 10 10 11 0 10，只要从右到左三位一组，将每组的二进数写成十进数，即得该数的八进制写法。

N = 101,011,010 = 532

一个八进整数将其每位写成三位二进制数，即得该数的二进制写法。例如，N = 7652

= 111 110 101 010

对于二进小数，只要从左到右三位一组，将每组的二进数写成十进数，即得该数的八进制写法，

例如， A = 0.101,110,101

= 0.565

对于八进小数，只要将其每位写成三位二进制数，即得该小数的二进制写法。例如，

A = 0.35027

= 0.011 101 000 010 111

九句因 (nona-sentence reason)

古因明为验证因之正与不正，概括了因与同品、异品的九种可能的关系，所以称为“九句

因”。传说九句因为正理派始祖乔答摩（足目）所创，但在《正理经》中却不见有九句因。不过九句因当创自陈那以前，因为它是因三相的先导，因三相说当是根据九句因所提供的建立正因相的基本要求（即第二句“同品有、异品非有”和第八句“同品有非有，异品非有”），总结出第二相“同品定有”和第三相“异品遍无”来的。但九句因没有涉及因的第一相，因三相则补充了第一相“遍是宗法性”，全面揭示了三支的内在联系。自因三相说问世以后，九句因就失去其独立的地位，不过九句因仍有其存在的价值；因为它常被用来说明正因的组成和分析过失，并且通过九句因的罗列，可以加深对因三相中第二、三相的理解。九句因所罗列的九种可能情况是：

一、同品有、异品有；

二、同品有、异品非有；

三、同品有、异品有非有；

四、同品非有、异品有；

五、同品非有、异品非有；

六、同品非有、异品有非有；

七、同品有非有、异品有；

八、同品有非有、异品非有；

九、同品有非有、异品有非有。

在这九句之中，只有第二句和第八句是符合正因的要求的；第四句和第六句正好与第二句和第八句相反，所以是相违因；其余一、三、七、九句因相遍及于同品、异品，第五句则是因于同品、异品均遍无，所以都是不定之因。

人证 (witness)

根据耳闻目睹、亲身感受的情况，证明某种判断的真伪的人。在逻辑学证明理论中，人证属于事实论据。例如，见过辽宁省东部毛孩于震霳的人以及于震霳本人，都可以成为“辽东发现了毛孩”这一判断的人证。凡是见过不用眼睛而用皮肤识别、辨认文字和图象的人，都可以成为“有的人能用皮肤识别、辨认文字或图象”这一判断的人证。

人工语言 (artificial language)

人工语言是相对于自然语言而言的，是指人们为了一定的目

的而人为地规定和编制的语言。虽然从广义上说来，人们为了交流思想或某种通讯的需要，如世界语、各种行话、通讯编码与密码，均可看作是人工语言。但在科学研究中，在逻辑学与数学的研究中，人工语言有其特定的涵义。它一般是指为了严格地进行科学研究，对所研究的对象（包括对之加以描述的科学语言或自然语言）用一种人为的抽象符号系统或代码系统去加以描述或处理的语言。在这个意义上，人工语言是一种进行严格科学研究的有效手段或工具。如果说，传统逻辑是根据日常的自然语言来研究思维的形式与规律的，那么，数理逻辑则与数学一样，一般是运用形式化的符号系统来进行研究的，是以更为抽象的方式，用人工语言来研究思维的推理规律的。在数学与逻辑中广泛应用的公理方法，特别是近代公理方法中的形式系统，就是一种形式语言，也就是一种人工语言。广义说来，一种形式系统F就是一种人工语言，它是由该系统所用的语言（F(L)）、公理与推理规则来构成的。而这个形式系统的语言(F(L))一般又包括符号、由符号串组成的任意表达式，和按一定形成规则构成的合式公式三部分。形式系统与形式语言在近代科学技术中，也得到广泛的应用。计算机科学中的软件与之密切相关。计算机程序中使用的符号和数字，ALGOL、COBOL、FORTRAN、BASIC、LISP等程序语言均是人工语言。

在一定意义上，任何科学理论都可以看作是一种语言。要研究一种协调的语言已经是近代逻辑中的一种重要趋势，反映了当前科学发展的统一化趋势。这种科学语言统一化的研究必须应用人工语言。可见人工语言具有重大的理论意义和方法论意义。

人工智能（artificial intelligence）

artificial Intelligence（人工智能）简写为AI，也有译为智能模拟的。在国外文献中，也有称为“机器智能”的。严格说来，智能模拟包括脑模型与人工智能两种方法。前者由一九四三年麦克卡洛（W. S. Mcculloch）和匹茨（W.H.Pitts）

的神经网络开端。后者是随着控制论、计算机的出现而开端。一九五〇年图灵（Turing）的著名论文《计算机能思维吗》对人工智能问题进行了理论上的探讨。而实际的突破，一般公认是由一九五六年美国的纽厄尔（A. Newell）、西蒙（H. A. Simon）和肖（J.C. Shaw）一起编制的“逻辑理论家”（LT）程序开始的。也是在这一年才开始使用“人工智能”这一专门术语。因此，人工智能一般是指用自动机模拟人类思维行为以扩大和延伸人脑智能的科学技术。在现阶段，它主要是扩大计算机程序的功能来进行智能模拟的。因此，它虽然是控制论、信息论、计算机科学、工程控制论、生物控制论、仿生学、数学、数理逻辑、语言学、心理学、神经生理学等学科相互渗透的产物，但主要是作为计算机科学的一个分支在六十年代前后形成一门新的边缘学科。在其早期，着重研究具体问题的具体解决方法。从六十年代以来，据尼尔逊（N.J. Nilssor）的归纳，它所研究的核心课题是：

（1）启发式探索理论；

（2）常识性推理（包括演绎与问题求解）；

（3）知识的模型化和表示；

（4）人工智能系统与语言。

它所涉及的应用领域有：

（1）搏弈；

（2）数学、科学与工程的辅助；

（3）自动定理证明；

（4）自动程序设计；

（5）机器人；

（6）机器视觉、听觉等；

（7）自然语言系统；

（8）信息处理心理学。

由上可知，由于人工智能要对人脑智能进行功能模拟，它必然要涉及智能活动中的逻辑过程。智能模拟、人工智能与逻辑学，特别是与数理逻辑密切相关。一方面，数理逻辑是智能模拟的基础理论之一。如神经网络就是数理逻辑与神经生理学相互渗透的产物。计算机程序在理论上更与数理逻辑密切相关。另一方面，如上所列举的，人工智能还以逻辑课题本身作为其研究

的对象。自动定理证明就是一个重大的逻辑为数学课题。从一九五六年“逻辑理论家”（LT）程序的提出到一九六五年鲁滨逊(J. A. Robinson)提出的分解原理(the resolution principle)，再到一九七六年阿泊尔（K. Appel）和哈肯（W. Haken)用计算机对“四色定理”的证明；再如我国的吴文俊关于几何定理自动证明方面的工作，等等，均说明了这一点。

近年来，人工智能着重于对较复杂的智能和智能机器人的研究，对自然语言的研究也相应提到重要位置上。为此，不仅数理逻辑和数理语言学与之密切相关，而且，为了描述和处理这类复杂智能的模糊性特性，其它的逻辑系统，如内涵逻辑、概率逻辑、模态逻辑、模糊逻辑、时态逻辑等非纯粹逻辑系统的研究，也大大加强，日益受到重视。

人身攻击 (Personal abuse)

论辩中不以摆事实讲道理的科学方法论证论题，而是离开论题，无理地攻击对方的个人品质，甚至谩骂对方的一种诡辩手法。这种诡辩手法的实质，是以不道德的论战手段代替正常的逻辑论证，以便使自己在论辩中获胜。

〔ㄱ〕

力迫法 (the method of forcing)

是构造公理系统的模型的一种强有力的特殊方法，它是P.J.科思在一九六三年为证明连续统假设(CH)的独立性（实际上是证明连续统假设的否定($\neg$CH)与ZF公理的协调性）而创立的。下面结合模型M(G)的构造介绍力迫法。

设M是ZF的可数传递模型。设$G\subseteq W_2\times W$是任意的集合（可能，$G\notin M$）。如果X是传递集，我们用Def (X)表示X的一阶可定义子集的集合，并且$X'=X\cup Def(X)$。暂时不固定G，对每一序数α，归纳地定义集合$M_\alpha(G)$：

$$M_0(G)=M\cup\{G\},$$

$$M_\alpha(G)=(\cup_{\beta<\alpha}M_\beta(G))'$$

$$M(G)=M_{\alpha_0}(G)=\cup_{\alpha<\alpha_0}$$

$M_\alpha(G)$，$\alpha_0=\{\alpha\in M\}\alpha$

是序数}。

选择适当的集合G，M(G)是ZF的模型，并且$\neg CH$在其中成立。集合G由力迫条件确定。

力迫条件是偏序集合(P,≤)的元素。集合P叫做力迫条件集合。在我们当前的情形下，力迫条件集合P和关系≤定义如下：

a）$p\in P$当且仅当p是一函数，p的定义域是$w_2\times w_0$的某个有穷子集，p的值域是{0，1}。

b）$p\leq q$当且仅当q是p的扩张。

设L是M(G)的语言，对于M(G)中的每一集合，L中都有一个体常项是它的名字。如果$x\in M$，则x的名字用$x^{\vee}$表示。设q是集合G的名字。力迫条件p与L中的闭公式φ的力迫关系（条件p力迫公式φ）$P\Vdash\varphi$，归纳定义如下：

（1）$p\Vdash(\langle\delta n\rangle^{\vee}\in a)\Longleftrightarrow p(\langle\delta n\rangle)=1$

（2）$p\Vdash\neg\varphi\Longleftrightarrow\neg\exists q\geq p(q\Vdash\varphi)$，

（3）$p\Vdash\varphi\vee\Psi\Longleftrightarrow p\Vdash\varphi\vee p\Vdash\Psi$，

（4）$p\Vdash\exists x\varphi(x)\Longleftrightarrow\exists C(p\Vdash\varphi(C))$，C是语言L中的常项。力迫关系和通常的真值关系的不同表现在（2）中。

力迫关系有下述基本性质：

1）对于任意的p和φ，都不能有$p\Vdash\varphi$和$p\Vdash\neg\varphi$同时成立。

2）如果$p\Vdash\varphi$并且$q\geq p$，则$q\Vdash\varphi$。

3）对于任意的p和φ，都存在$q\geq p$，使得$q\Vdash\varphi$或$q\Vdash\neg\varphi$。

4）力迫条件序列

$$p_0\leq p_1\leq p_2\leq\cdots\leq p_n\leq\cdots$$

称为是完全的，如果对于语言L的任何闭公式φ有

$$\exists n(p_n\Vdash\varphi\text{或}p_n\Vdash\neg\varphi)。$$

对于任何p_0都存在从p_0开始的完全序列。

一集合$G\subseteq W_2\times W_0$叫做相对于模型M非特殊的（generic），如果存在这样的完全序列，使得$U_n\leq W_0 p_n$是集合G的特征出数X_{G0}关于力迫关系和非特殊集合，有：

如果G是非特殊集合，则

$$M(G)\models\varphi\Longleftrightarrow\exists p\subseteq X_G(p\Vdash\varphi)，$$

其中$M(G)\models\varphi$表示公式φ在模型M(G)中为真。

这样构造的模型 M(G)，包

含M并且G∈M，是ZF和$\neg$CH的模型。$\neg$CH在M(G)中成立，因为能够证明：如果δ_1，$\delta_2\in W_2$并且$\delta_1\neq\delta_2$则

$$\forall p\exists q\geqslant p\exists n\in W(q(\langle\delta_1 n\rangle)\neq q(\langle\delta_2 n\rangle))。$$

力迫法和布尔值模型有密切的联系。

三　画

〔一〕

下位概念 (lower-seat oncept)

见“种概念”。

《工具论》(Organon)

古希腊逻辑学家亚里士多德六篇逻辑著作的总称。逍遥派继承亚氏对逻辑学的看法，认为逻辑学既非理论知识，也非实际知识，而是知识的工具，因此约在公元六世纪亚氏的逻辑著作就被命名为《工具论》。其中《范畴篇》以论实体、量、关系、质等范畴为主；《解释篇》由对词、句的研究引至关于命题（判断）的学说；《前分析篇》系统地阐述了三段论式推理问题；《后分析篇》论述证明、定义等问题；《论辩篇》着重讲证明方法；《辨谬篇》论反驳。《工具论》为形式逻辑奠定了基础，对这门科学的发展有深远的影响，成为逻辑史上有名的古典著作。

工具主义 (organonism)

亦称实验主义。是主观唯心主义哲学，是实用主义在现代的变种。工具主义的创始人是杜威，继承者有胡克等人。

杜威自称其实用主义哲学为工具主义。工具主义否认物质的客观存在，它和贝克莱主义、马赫主义、经验一元论者一样，把客观事物看做是主观经验和感觉的复合；工具主义否认事物运动的客观规律，认为外部世界是混乱

的一团，只能靠人的意识才能整理出条理来。工具主义不是把逻辑概念、范畴、科学规律看做对客观世界的反映，而是当做人们“整理”世界的工具。在工具主义者看来，逻辑的任务在于“简捷有效地改造经验”，从而把逻辑变为伪造和歪曲真实的自然和社会历史的手段。工具主义者认为，凡是在当时条件下有用的东西，就是真理，否认真理的客观性。“成功证明手段合理”，这是工具主义的信条。

工具主义的逻辑 (instrumentalist logic)

即实用主义的逻辑学说，其创始人为杜威。工具主义虽然抛弃了詹姆斯的露骨的神秘主义，但却全部保留了实用主义的直观唯心主义的理论和方法。工具主义者否认现象间客观的因果联系，否认自然界和社会的客观规律性；认为世界是混乱的，只有人的意识才能整顿它。否认观念和概念是实在的事物，现实以及它们所固有的客观发展规律在意识中的反映。在他们看来，观念、概念不过是“整顿”世界的“工具”、“分析形势的钥匙”、“行动的纲领”。工具主义认为逻辑的任务在于“简捷而有效地改造经验”，于是就把逻辑变为任意伪造和歪曲真实的科学经验和历史经验的工具。

与门 (AND-gate)

构成计算机的一种基本元件。它有两个或两个以上的输入端，一个输出端。其逻辑功能如下：

（1）当输入端都是高电平时，则该与门的输出端输出高电平。

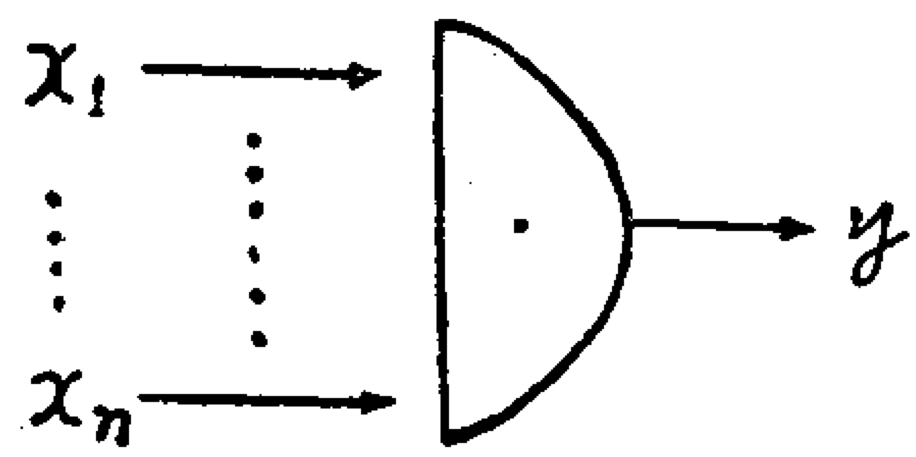
（2）当输入端中至少有一个输入低电平时，该与门的输出端输出低电平。

如果用0代表低电平，1代表高电平，则两输入端与门的逻辑功能可用下表表示：

与	0	1
0	0	0
1	0	1

可以看出，与门的逻辑功能相当于逻辑代数中的乘法。

与门通常用下面符号表示：



与非式 (AND/INVERT expression)

一些文字的布尔乘积的余称为一个与非式。例如：(A*B*C′)′,(A′*B′*D′)′等等。

目前国内生产的小规模组件，多数是以与非门为单位来设计的。

与非/与非式 (AND-INVERT/AND-INVERT expression)

一些与非式布尔乘积的余称为一个与非/与非式。例如：设$X_1,\cdots,X_n$是一些与非式，于是$(X_1*X_2*\cdots*X_n)'$是一个与非/与非式。

利用以与非门为单位的小规模组件设计数字电路时，当然就需要将代表这个电路逻辑功能的布氏式化成与非/与非式。

同样可以引进与非/与非式的元件数，最简与非/与非式，最佳与非/与非式等概念，并研究相应的方法求出它们，以使得利用小规模组件设计数字电路时，最节省元件。

三表法 (three criteria for ascertaining whether various schools come up to the genuine standards)

亦称三法。春秋战国之际的墨子提出的明辨各种学说（包括逻辑学说）是否符合实际的标准。"表"是标志或标准。"法"也是标准。《非命上》说："言必有三表。何谓三表？子墨子言曰：有本之者，有原之者，有用之者。于何本之？上本之于古者圣王之事。于何原之？下原察百姓耳目之实。于何用之？发以为刑政，观其中国家百姓人民之利。"墨子认为判断一种学说是非真假，第一要在历史记载中寻找圣人的经验为根据。这就是他所谓：上本之于古者圣王之事"。第二要根据"百姓耳目之实"。就是要根据众人亲身的经验。第三就是根据"发以为刑政，观其中国家百姓人民之利"，即根据社会利害来断定。墨子的"三表"的

出发点是唯物主义的。第一表和第二表说的是间接经验和直接经验。第三表虽说重视实际效果，但墨子没有分清当时“国家”和“人民”利益不完全一致的地方。

三段论（syllogism）

亦称“三段论法”、“三段论式”、“直言三段论”、“定言三段论”。是从两个性质判断的前提，借助其中所包含的一个共同项（即“中项”），推出一个性质判断的结论的演绎推理。例如：物质是无限可分的，基本粒子是物质，所以，基本粒子是无限可分的。三段论由三个性质判断组成，其中的两个是前提，一个是结论。三段论包含三个项：小项、大项与中项。结论中的主项叫做小项，以“S”表示。结论中的谓项叫做大项，以“P”表示。两个前提中所共有的项叫做中项，以“M”表示。包含大项的前提叫做大前提，包含小项的前提叫做小前提。可见，三段论是由大前提、小前提与结论组成的间接的演绎推理。三段论的公式一般表示如下：

M — P，
＼
S — M，
S — P。

三段论的特点在于通过中项的媒介，把大、小项联系起来，因而能从两个前提必然地推出结论。

三段论是传统逻辑的重要内容。三段论理论的创始人是古希腊哲学家亚里士多德。黑格尔对此有所评价：“亚里士多德是考察并描述三段论的各种形式和所谓格的主观意义的第一人。他做得那样严密和正确，以致从来没有人在本质上对他的研究成果有所增加。”（黑格尔：《小逻辑》，三联书店1954年版，第364页）

三支作法（a form of inference consisting of “thesis”, “reason or middle term” and “example”）

三支作法是五支作法的简化，由宗、因、喻三部分组成。如：

此山有火；（宗）
以有烟故；（因）
凡有烟处必有火，如灶。

（喻）

以三支与五支相比较，三支推论具有明显的优点。在五支推论所包含的宗、因、喻、合、结五个部分中，宗就是论题，因就是根据和理由，喻就是比喻和例证，合是在前三者基础上的具体应用，结就是结论。五者之中，以宗、因、喻三者最为主要，因为结论只是宗的重复，而合也已经包含在比喻之中。故陈那显略除繁，改五支为三支，创立了新因明的论式。陈那的三支作法，除了删去合结两支外，还对喻作了改造。在五支作法里，喻只起比喻和例证的作用，意义不大；但在陈那的三支作法里，喻在例证上还说出它的普遍意义（“凡有烟处必有火”），这就提高了喻的地位，使喻变成因果关系的贯例说明，约相当于三段论的大前提。从五支改为三支，这是因明史上一项意义重大的变革，它使因明的论式趋向完善成熟，更切合人类思维的逻辑过程。

三种比量（梵文 trianamana；three kinds of inference）

因明之为他比量（即用语言文字表述出来的推理）又有自比量、他比量和共比量的分别，总称三种比量。按因明的规定，立敌双方在建立论式时对所使用的概念必须取得一致的认可，按这样的要求建立起来的论式，就称“共比量”；如果立者只按自己的理解使用概念并且为论敌所不许的话，则须加上简别语“自许”等，这样建立起来的论式，就是自比量；如果为了破斥敌论而援用论敌所使用的概念来建立论式，这就是他比量。他比量则须加简别语“汝执”等。自比量和他比量如不加简别语，就不能成立。

三难推理（trilemma）

由包含有三个选言肢的选言判断和三个假言判断作为前提而组成的假言选言推理。三难推理的特征是：①选言判断指出三种可能性；②假言判断指出，如果采取第一种可能，将要引起什么样的后果，如果采取第二种可能，将要引起什么样的后果，如果采取第三种可能又要引起什么样的后果。③在这三种可能性中加以选择，而选择的结果都会陷

入难于接受的境地。在假言选言推理中常用的形式是二难推理。参见“二难推理”。

三段论的式 (moods of syllogism)

由于充当直言三段论的大前提、小前提与结论的判断的质和量的不同所形成的各种不同的三段论形式。例如，在第一格中，如大前提、小前提和结论都是全称肯定判断，便构成第一格的AAA式。三段论中的大前提、小前提和结论都可能是A、E、I、O四种判断中的任意三者的组合，因此，把前提与结论按判断的可能类型进行排列，可有4×4×4＝64个式。但这64个式并非都是正确式或有效式，其中大多数违反三段论的规则。如EEE式违反了“两个否定前提不能得出结论的规则”，III式违反了“两个特称前提不能得出结论的规则”等等。这些违反规则的式都是无效式。根据三段论的一般规则，除掉不正确的式则只剩下十一个符合规则的正确的式：

AAA、AAI、AEE、AEO、AII、AOO、EAE、EAO、EIO、IAI、OAO。

把这十一个式再按照各格的特殊规则分配到四个格中去，共得到24种有效式。

第一格：AAA、AII、EAE、EIO、〔AAI〕、〔EAO〕。

第二格：AEE、EAE、EIO、AOO、〔AEO〕、〔EAO〕。

第三格：AAI、AII、EAO、EIO、IAI、OAO。

第四格：AAI、AII、EAO、EIO、IAI、〔AEO〕。

上述方括弧里的式叫做弱式。弱式就是从全称前提推出的特称结论的式，如第一格中从AAA式派生出AAI式。因为根据判断的差等关系* A真I真、E真O真，因此，在二十四个正确式中，有五个弱式，其余十九个正确的式，则称为强式。

三段论的项（terms of syllogism）

亦称“名词”。指直言三段论所包含的性质判断的主、谓项。一个三段论有而且也只能有三个不同的项，即大项(大词)、小项（小词）、中项（中词）。小项是结论中的主项，用“S”表示。大项是结论中的谓项，用“P”表示。中项是在两个前提中都出现而在结论中不出现的那个项，用“M”表示。三段论的三个项，位置不同，作用也不同。小项与大项分别表达作为结论的判断的认识对象和对象的性质。中项虽然在结论中不出现，然而在前提中却是不可缺少的。正是由于中项在前提中起到媒介作用，把大项和小项联系起来，在结论中才使小项（认识对象）和大项（对象的性质）的关系确定下来。

三段论的格 （case of syllogism）

由于中项在前提中的位置不同而形成的四种不同的三段论形式。三段论有四个格。第一格，中项是大前提的主项，小前提的谓项；第二格，中项在大、小前提中都是谓项；第三格，中项在大、小前提中都是主项；第四格，中项是大前提的谓项、小前提的主项。用拉丁字母M、S、P分别表示中项、小项和大项，则四个格的结构如下：

第一格：
M — P
S — M
———
S — P

第二格：
P — M
S — M
———
S — P

第三格：
M — P
M — S
———
S — P

第四格：
P — M
M — S
———
S — P

三段论的四个格各有其特殊规则。运用各格进行推理时，必须遵守该格的特殊规则。三段论的每个格在认识中各有不同的作用。详见“第一格”、“第二格”、“第三格”、“第四格”。

三段论原则（syllogistic principle）

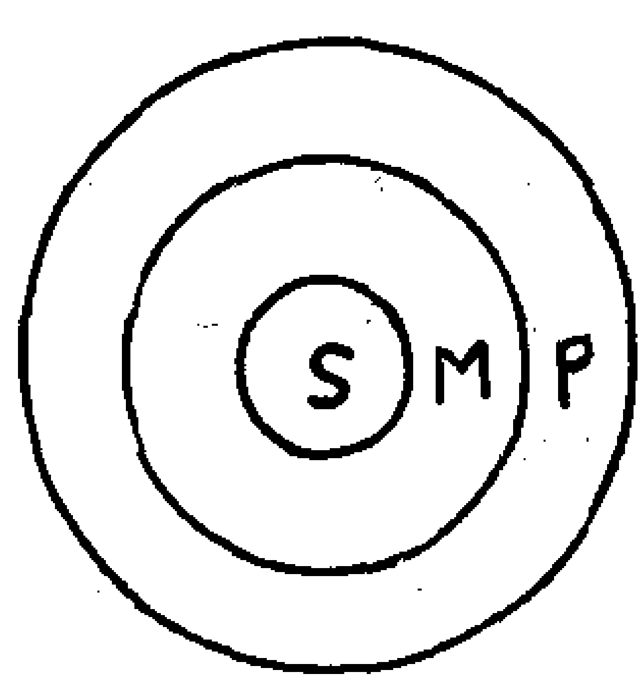
命题逻辑中的正确推理形式，逻辑表达式为 $(q\rightarrow r)\rightarrow$

(p→q)→(p→r))。此原则的意思是如果q→r，那么，又如果p→q，则有p→r。就是说，如果q→r并且p→q，那么就有p→q。它相当于形式逻辑中的假言联锁推理。这个原则在数理逻辑的定理推演中起着重要作用，它可以简化为命题演算推演中的一个语法规则。参见“命题演算推演的三段论规则”*。

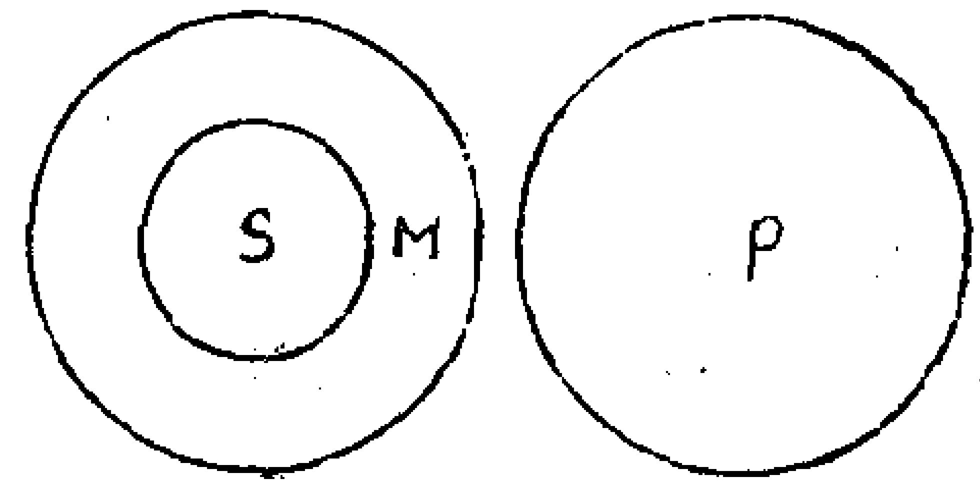
三段论的公理 (axiom of syllogism)

直言三段论推理的根据。三段论的公理可表述为：凡对一类事物有所肯定，则对该类事物中的每一分子也应有所肯定；凡对一类事物有所否定，则对该类事物中的每一分子也应有所否定。三段论的公理可用下图表示：

从概念的外延方面看，图



图（1）



图（2）

（1）表示：S类包含于M类，M类包含于P类，所以，S类包含于P类；图（2）表示：S类包含于M类，M类与P类全异，所以，S类与P类全异。

三段论公理的客观基础就是客观事物类与类的包含关系和全异关系。这种最一般，最普通的关系，在人类亿万次重复的实践中，被总结出来反映在人的意识中，从而具有了“先入之见”、“不证自明”的性质，成为三段论推理的公理。

三段论的还原 (reduction of syllogism)

把直言三段论各格的正确式，通过换位、归谬等改变为第一格的AAA和EAE两种基本形式的方法。

在传统逻辑中，三段论是一个完整的公理体系。而三段论

第一格的AAA和EAE典型地体现了三段论的公理。正象任何公理系统的全部定理都可以从少数几个公理推导出来一样，三段论各格的其它各正确式也都可以从AAA和EAE两个公理式中推导出来，并且，它们的正确性也由此而得到证明。关于三段论还原，可通过下例得到说明。例如：

植物都含有纤维素，
水螅不含有纤维素，
所以，水螅不是植物。

这个具体的三段论是第二格的AEE式。还原时，首先，把小前提E进行换位；其次，对结论E也进行换位；然后，再把原来的大、小前提加以调换。于是，得到如下的三段论：

含有纤维素的都不是水螅，
植物都含有纤维素，
所以，植物都不是水螅。

这就是三段论第一格的EAE式。上面的还原，是把原来第二格三段论的小前提E与结论E都加以换位。E判断与它换位所得的判断是等值的。因此，原来的第二格AEE同第一格的EAE是等值的。这就表示第二格的AEE可以从第一格的EAE推导出来。还原有直接还原和间接还原两种方法。详见“直接还原”和“间接还原”。

三段论的规则 (rule of syllogism)

即直言三段论规则。是保证直言三段论获得正确结论的必要条件。三段论的规则有以下各条：

（1）在三段论的三个性质判断中，只能有三个不同的概念；

（2）中项在两个前提中至少要周延一次；

（3）在前提中不周延的概念，在结论中不得周延；

（4）从两个否定的前提中不能得出结论；

（5）如果前提中有一个否定判断，那么结论必为否定判断；如果结论为否定判断，那么前提中必有一个否定判断；

（6）从两个特称前提中不能得出结论；

（7）如果两前提中有一为特称判断，那么结论必为特称判断；

（8）如果大前提是特称判断，小前提是否定判断，那么不能得出结论。详见“关于项的规则”和“关于前提的规则”。

三段论的结构 (structure of categorical syllogism)

直言三段论是由小项（S）、大项（P）、中项（M）等三个项组成大前提、小前提、结论等三个性质判断构成的间接的演绎推理。由于中项在前提中的位置不同而形成四个格。其中，第一格是典型的形式结构。四个格的形式由于前提和结论的质、量的不同而形成19个不同的形式。任何一个三段论，在逻辑结构上，都必须包含大、小前提和结论三个部分。可是，在表达时，在语言形式上，可以省略其中的任何一个部分。这种形式叫做省略三段论或简略三段论。有时，几个三段论联结在一起构成复合形式。这种形式叫做复合三段论。上述这些都是三段论的各种不同的形式结构。

三段论的可能式 (performable expression of categorical syllogism)

根据中项在前提中的位置不同和组成三段论的三个判断的质和量的不同而形成的三段论的不同形式。在三段论的每一格中，根据判断的质、量不同，大前提、小前提和结论都可能由A、E、I、O中的任何一种判断充当，这样，排列组合之后，就有六十四种可能式($4\times4\times4=64$)如果再考虑三段论的四个格，就共有256个式。在这些式中绝大多数是违反三段论的规则的，它们并不都是正确式或有效式。因此，把这些能够按照格* 和式* 排列出来的各种形式叫做三段论的可能式。

三段论的正确式 (correct expression of categorical syllogism)

见“三段论无效式和有效式”。

三段论的有效式 (valid expression of categorical syllogism)

见“三段论的无效式和有效式”。

三段论的完整式 (perfect expression of syllogism)

大前提、小前提和结论等三个组成部分都齐备的直言三段论。与三段论的省略式* 相对。

三段论的审判格 (judgment case of categorical syllogism)

直言三段论的第一格在推理中典型地体现了从一般到特殊的思维进程。它在司法审判上作用很大，应用最多。法庭引用有关法律条款，针对某一案件做出判决的思维过程，就是第一格的推理过程。因此，把三段论的第一格也叫“审判格”。详见“三段论的第一格”。

三段论的典型格(typical case of categorical syllogism)

见“三段论的第一格”。

三段论的复杂式 (complicated expression of syllo gism)

亦称“三段论的复合形式”、“复合三段论”。是由几个三段论联结起来组成的推理形式。三段论的复杂式根据几个三段论的联结方式不同，分为复合推理*、连锁推理*、带证式*。详见“复合推理”、“连锁推理”、“带证式”。

三段论的省略式 (elliptical expression of categorical syllogism)

亦称“三段论的简略形式”、“简略三段论”、“省略三段论”、“简略推理”。是省略大前提或者小前提或者结论的直言三段论。任何一个三段论的逻辑结构都包含大前提、小前提、结论三个部分。但是，在用语言文字表达思想时，为了表明得简明有力，可以省略其中的某一个部分。被省略的部分仍然是三段论的必要的组成部分。三段论的省略式有三种形式。（1）省略大前提的形式。当大前提所表示的一般原理是人们所熟知的科学规律时，常常被省去。例如：“我们是马克思主义者，我们要实事求是”。这是省略大前提的省略三段论。被省略的大前提是：“马克思主义者都要

实事求是。”（2）省略小前提的形式。当小前提所表示的情况非常明显时，人们常常省去小前提。例如：“人人都应当遵纪守法，因此，领导干部也不能例外。”这是省略了小前提的省略三段论。被省略的小前提是：“领导干部是人。”（3）省略结论的形式。当根据上下文，结论已经十分明显时，结论也可以省略掉。例如：“所有的有理数都是实数，分数是有理数。”这是省略了结论的省略三段论。被省略的结论是：“分数是实数”。三段论的省略式可能掩盖错误。如，“因为运动员的身体都很健康，所以，王同志是运动员。”如果把被省略的小前提“王同志身体很健康”恢复起来，便发现这个推理是不正确的，它犯了中项不周延的逻辑错误。检查一个省略三段论正确与否，可把省略三段论还原为完整式。步骤如下：首先，确定哪个判断是前提，哪个判断是结论。这里有两种情形。一种情形是：两个已有的判断都是前提；另一种情形是：一个判断是前提，而另一个是结论。确定已有的判断是前提或结论，应根据上下文的具体内容和有关的词来确定。一般地说，在“所以”、“因此”、“因而”等前面的判断是前提，在后面的那个判断是结论。其次，如果两个已有的判断都是前提，可根据次序确定哪个是大前提，哪个是小前提，然后推出结论。如果一个已有的判断是前提而另一个是结论，可根据这个前提中出现的是大项还是小项，来确定它是大前提还是小前提。然后，把省去的那个前提补充出来。通过补充，即恢复为完整的三段论，原来隐藏的错误就会显露出来。这样，既可以防止、纠正无意的疏忽，也可以揭穿、驳斥故意制造的错误。

三段论的第一格（first case of categorical syllogism）

中项在大前提中为主项，在小前提中为谓项的直言三段论形式。它的结构是：

$$\begin{array}{c} M - P \\ \underline{S - M} \\ S - P \end{array}$$

例如：

所有的公民都应遵守国

家的法律，

我们是公民，

所以，我们应遵守国家的法律。

运用三段论第一格进行推理必须遵守以下两条规则：（1）小前提必须是肯定判断；（2）大前提必须是全称判断。

三段论等一格典型地体现了演绎推理由一般到特殊的思维进程，其中AAA式和EAE式直接体现了三段论公理，是三段论推理中最基本的形式。在三段论的四个格中，只有第一格才能推出A、E、I、O四种判断形式的结论，也只有第一格才能推出A型判断的结论。所以，它在思维中运用的最多。由于这个缘故，逻辑学上常把它称为“完善格”或“典型格”。

第一格在认识方面的主要作用在于把一般的原理、原则用于特殊场合，以证实某一判断的真实性。

三段论的第二格(second case of categorical syllogism)

中项在大、小前提中都是谓项的直言三段论形式。它的结构是：

P — M
S — M
――――
S — P

例如：

所有的苔藓植物都不是藻类植物，

海带是藻类植物，

所以，海带不是苔藓植物。

运用三段论第二格进行推理，应遵守以下两条规则：①两个前提中必须有一个是否定判断；②大前提必须是全称判断。

第二格的特点在于它只能得出否定的结论。它在认识中的作用是确立事物之间的区别，因此，在逻辑学中被称为“区别格”。由于第二格得出的结论是一个否定判断，所以常被用于反驳肯定判断。

三段论的第三格(third case of categorical syllogism)

中项在两个前提中都是主项的直言三段论形式。它的结构是：

M — P
M — S
――――
S — P

例如：

语言不是上层建筑，
语言是社会现象，
所以，有的社会现象不是上层建筑。

运用三段论第二格进行推理时必须遵守以下两条规则：①小前提必须是肯定判断，②结论必须是特称判断。

第三格的特点在于它只能得出特称的结论。第三格在认识中的作用是，在反驳中用事物的特殊情况来否定全称判断。

三段论的第四格 (fourth case of categorical syllogism)

中项在大前提中作谓项，在小前提中作主项的直言三段论形式。它的结构是：

$$\frac{\begin{array}{c}P-M\\M-S\end{array}}{S-P}$$

例如：

粮食作物都是被子植物，
被子植物都是种子植物，
所以，粮食作物都是种子植物。

运用三段论第四格进行推理应遵守以下三条规则：①如果大前提是肯定判断，那么，小前提必须是全称判断；②如果小前提是肯定判断，那么，结论必须是特称判断；③如果前提中有一为否定判断，那么，大前提必须是全称判断。

三段论的格式歌诀(mnemonic verses)

亦称"三段论格式记忆歌"。为了便于记忆所有四个格的各个式，十三世纪歇里斯渥德和比邪用拉丁文诗的形式编成了"格式歌诀"。该歌诀的原文如下：

"Ba'rbara, Celare'ne, Darii, Ferioque Prioris; Ce'sare, Camestre's, Festno', Baro'ko, Secuudae; Tertia Darapti, Disamis, Datisi, Fela'pton; Bocardo, Ferison habet, quarta insuper addit Bra'mdntip, Camenes, Dimaris, Fesaro, Fresison。"

在这里，印刷体的拉丁语各有其涵义。即 prioris 意味着"第一格"；Tertid 意味着"第三格"；quarta 意味着"第四格"；habet 意味着"具有"；insuper addit 意味着"再加"。除了这些词以

外的其它的词语是为还原作出的人为的词语。这样，这首诗的意思如下：

"Barbare…Fer io 属于第一格，Ce'sare…Baroko 属于第二格，第三格有 Darapti…Ferison，还有第四格的 Bramantip…Fresison"。

这里的人为词语，用其母音字母表示各格的式。例如，Barbara 表示第一格的 AAA 式，Cesare 表示第二格的 EAE式，Darapti 表示第三格的 AAI 式，最后的 Fresison 表示第四格的EIO式。

三段论质方面的规则 (rule governing the quality aspect of categorical syllogism)

即关于前提与结论的肯定或否定的规则。如：三段论规则中的"从两个否定的前提不能得出结论"和"如果前提中有一个是否定的，那么结论也必定是否定的；如果结论为否定的，那么前提中必有一个是否定的"等。

三段论第一格的规则 (rule of the first case of categorical syllogism)

把直言三段论的一般规则应用于第一格的特殊形式，便产生了第一格的如下两条特殊规则：

（1）小前提必须是肯定判断。如果小前提是否定判断，那么，结论也必为否定判断。因而，大项在结论中周延。如果大项在结论中周延，在大前提中也必周延。由于大项是大前提的谓项，所以大前提必是否定判断。可见，如果小前提是否定判断，大前提也就必然是否定判断。这就犯了两个前提否定的错误，而不能得出结论。所以，小前提不能是否定判断，必须是肯定判断。

（2）大前提必须是全称判断。如果大前提是特称判断，中项又是大前提的主项，那么，中项在大前提中不周延。上面已证明小前提必须是肯定判断。中项是小前提的谓项，中项在小前提中也不周延。这样，中项便在两个前提中都不周延，犯了中项不周延的错误。因此，大前提不能是特称判断，而必须是全称判断。

三段论第二格的规则 (rule of the second case of categorical syllogism)

把直言三段论的一般规则用

于第二格的形式，便产生第二格的两条特殊规则：

（1）两个前提中必有一个是否定判断。如果两个前提都是肯定的，而第二格的两个中项又都是两个前提谓项，那么，中项在两个前提中一次也不周延，这样以来，便犯了中项不周延的错误。为了使中项周延一次，其中必有一个前提是否定判断。

（2）大前提必须是全称判断。上面已证明，两个前提中必有一个是否定的。因而，结论必为否定判断，大项在结论中必周延。如果大项在结论中周延，那么，大项在大前提中也必周延。大项要在大前提中周延，由于大项是大前提的主项，所以，大前提不能是特称判断，而必须是全称判断。

三段论第三格的规则（rule of the third case of categorical syllogism）

把直言三段论的一般规则用于第三格的形式，就产生了第三格的两条特殊规则：

（1）小前提必须是肯定判断。如果小前提是否定判断，那么，结论也是否定的。结论是否定判断，结论中的大项是周延的。大项在结论是周延，在前提中也必周延。由于大项是大前提的谓项，大前提就必须是否定判断。这样一来，两个前提都是否定的。根据规则，从两个否定的前提不能得结论。所以，小前提不能是否定判断，而只能是肯定判断。

（2）结论必须是特称判断。已经证明小前提必须是肯定的。在第三格中小项是小前提的谓项，小项在小前提中是不周延的。小项在前提中不周延，在结论中不得周延。所以，结论应是特称的。

三段论第四格的规则（rule of the fourtn case of categorical syllogism）

把直言三段论的一般规则运用于第四格的形式，便产生第四格的如下三条特殊的规则：

（1）如果大前提是肯定判断，那么小前提必须是全称判断。如果大前提是肯定判断，而中项是大前提的谓项，那么，中项在大前提中不周延。为了避免

中项不周延的错误，中项应在小前提中周延。在第四格中，中项是小前提的主项，所以，小前提应是全称判断。

（2）如果小前提是肯定判断，那么，结论必须是特称判断。如果小前提是肯定判断，小项又是小前提的谓项，那么，小项在小前提中不周延，小项在结论中也不得周延。由于小项在结论中是主项，所以，结论应是特称判断。

（3）如果前提中有一个是否定判断，那么大前提必须是全称判断。如果前提中有一个是否定判断，结论必为否定判断。因而，大项在结论中周延。大项在结论中周延，大项在大前提中也必周延。如果大项在大前提中周延，那么，由于大项是大前提的主项，大前提必须是全称判断。

第四格的三条特殊规则都是用假言判断陈述的。只有当某条规则的前件所表示的条件满足时，才有遵守这条规则后件所规定的要求的问题。

三段论量方面的规则 (rule governing the quantity aspect of categorical syllogism)

即关于直言三段论项的周延性的规则。如，三段论规则中的“中项至少要在一个前提中周延”和“在前提中不周延的项，在结论中也不得周延”等。

三段论的无效式和有效式 (invalid expression and valid expression of categorical syllogism)

三段论有256个可能式。其中合乎三段论规则的各个式叫做有效式；违反三段论规则的各个式叫做无效式。按照三段论的一般规则和四个格的特殊规则进行考察，三段论的有效式共24个：

第一格：AAA，AII，EAE，EIO，〔AAI〕，〔EAO〕。

第二格：AEE，EAE，EIO，AOO，〔AEO〕，〔EAO〕。

第三格：AAI，AII，EAO，EIO，IAI，OAO。

第四格：AAI，AEE，EAO，EIO，IAI，〔AEO〕。

上列各式中不带括号的叫强式，带括号的叫弱式（参见“三段论的式”）。除24个有效式外，其余232个式都是无效式。它们或者违反三段论的一般规则，或者违反各格的特殊规则。

大词 (major word)

见“大项”。

大项 (major term)

亦称“大词”、“大概念”。构成三段论的三个项之一。是指在三段论结论中做谓项的那个概念。在完整的三段论中大项出现两次。一次是在结论中，另一次是在前提中。大项用拉丁字母 p（p r a e d i c a t u m 的第一个字母）来表示。例如：

所有的科学规律都是不以人们的意志为转移的，①

逻辑学的规律是科学规律，②

所以，逻辑学的规律是不以人们的意志为转移的。③

①与③判断中的“不以人们的意志为转移的。”是大项。

《大疏》 (Classical Expounding of Indian Orthodoxy Logic)

唐窥基撰。因此书阐发富赡，为诸疏之冠，故后世尊称为《大疏》。参见《因明入正理论疏》条。

大共名 (common class concept of universally applicable character)

《荀子》中的逻辑术语。指反映普遍性的最高类概念。相当于范畴。如“物”这一概念即大共名。《荀子·正名》篇中说：“故万物虽众，有时而欲徧举之，故谓之物；物也者，大共名也。推而共之，共则有共，至于无共然后止。”

大别名 (specific class concept of less universal character)

《荀子》中的逻辑术语。指普遍性较低的类概念。《荀子·正名》篇中说：“鸟兽也者，大别名也。”

大前提 (major premise)

是指三段论的两个前提中包含大项的那个前提。例如：

所有的裸子植物都是木本植物，

水杉是裸子植物，

所以，水杉是木本植物。

在这个三段论中，“木本植物”是大项；包含“木本植物”的前提“所有的裸子植物都是木本植物”是大前提。在三段论中，大前提是由大项和中项构成的，用符号式“P—M”或“M—P”表示。大前提通常是表明一般原理、原则的全称判断，是关于一类事物的概括一般性的知识。在一般情况下它总是作为三段论的第一个前提出现。

大概念 (major concept)

见“大项”。

大反对关系(major opposition relation)

即“上反对关系”。见“性质判断的上反对关系”。

大阿尔伯特(Albentus Magnus 约1193——1280)

德国哲学家、逻辑学家、自然科学家、神学教授、多明尼克派僧侣，冯·阿克文斯基的学生。曾任巴黎大学讲席，写有《亚里士多德哲学注释》一书。从神学的目的出发，他把亚里士多德哲学和基督教神学结合，与托马斯·阿奎那一起，反对当时以亚里士多德哲学中唯物主义倾向为依据的阿威罗伊主义和唯名论等“异端”思想，鼓吹实在论。还曾相当彻底地将亚里士多德及其注释者的学说综合，使之成为符合基督教精神的统一的独立体系。但未能将注释者所累积的、为数甚多的矛盾和不明确之处加以弥补。他研究过三段论和由前提得出结论的推理。他称逻辑学为教导如何从已知的事物向认识未知的事物接近的规律的科学。他把逻辑学看作认识的工具。他认为“共相”就是由神的智慧产生的事物的永恒的形象（典型）。他受到过阿拉伯哲学家伊朋·路西德（阿威罗伊）的方法论的一定的影响。在世时，

曾有人称他为“条顿人阿尔伯特”，“伟大的阿尔伯特”和“无所不通的博士”。其著作有：《神学大全》、《论普遍之物的原因和产生》、《亚里士多德著作浅说》等。

大项扩大的错误(error of the enlargement of major term)

见“大项不当周延的逻辑错误”。

大项不当周延的逻辑错误

(logical error of injustifiable distribution of major term)

亦称“大项扩大的错误”或“大项非法周延的逻辑错误”。是违反三段论规则的一种错误。三段论的规则之一：在前提中不周延的概念，在结论中不得周延。如果大项在大前提中不周延，而在结论中周延了，这就犯了大项不当周延的逻辑错误。

例如：

科学技术是我们应当重视的，

文艺不是科学技术，

所以，文艺不是我们应当重视的。

在这个三段论中，大项（“我们应当重视的”）在大前提中是肯定判断的谓项，是不周延的。但是，在结论中是否定判断的谓项，是周延的。这样一来，大项由不周延的变成周延的了。

大项非法周延的逻辑错误

(logical error of illegal distribution of major term)

见“大项不当周延的逻辑错误”。

大前提是区别的假言判断的假言推理(major premise is hypothetical inference of diserimінate hypothetical)

在有的逻辑著作中，充分必要条件假言判断被称为区别的假言判断，所以，以充分必要条件假言判断为大前提的假言推理也被称作大前提为区别的假言判断的假言推理。详见“充分必要条件假言推理”。

大前提是非区别的假言判断的假言推理（major premise is hypothetical inference of indiscriminate hypothetical judgment）

在有的逻辑著作中，充分条件假言判断被称为非区别的假言判断，所以，以非区别的假言判断为大前提的假言推理就是一般逻辑著作中所说的充分条件假言推理。详见“充分条件假言推理”。

〔丨〕

上位概念（upper-seat concept）

即“属概念”。

上反对关系（upper opposite'on relation）

即“性质判断的上反对关系”的简称。见“性质判断的反对关系”。

〔丿〕

丸辞（circular argument）

见“循环论证”。

个体（individual）

可以独立存在的事物。个体可以是具体的，也可以是抽象的。如“祖冲之”是具体的，“5”是抽象的，等等。由一些（有限多的或无穷多的）个体所组成的集称为一个个体域。其中各个体的性质没有限制，可以是各种各样的。表示个体对象的词称为个体词。

个性（individuality）

见“共性与个性”。

个体域（domain of individuals）

见“个体”。

个别与一般（individual and general）

辩证逻辑范畴。指概念、判断、推理的辩证内容。个别指概念、判断、推理的单一性和

特殊性；一般指概念、判断、推理的普遍性。例如，“树叶是绿的”、“小麦是谷类”等最简单的判断，就反映出个别和一般、单一性和普遍性的对立统一关系。在这里，“树叶”、“小麦”则表现为概念的单一性；“绿的”、“谷类”则表现为概念的普遍性。作为“树叶”、“小麦”单一性的概念，具有“绿的”、“谷类”普遍性概念的属性；“绿的”、“谷类”的普遍性的概念，则包含在“树叶”、“小麦”单一性的概念之中。任何概念、判断、推理，都是个别和一般的对立统一，这是客观事物个别和一般关系的反映。列宁指出，在一些最简单、最常见的命题如“伊万是人”、“哈巴狗是狗”当中，也包含个别和一般的辩证法：“个别就是一般……这就是说，对立面（个别跟一般相对立）是同一的：个别一定与一般相联而存在。一般只能在个别中存在，只能通过个别而存在。任何个别（不论怎样）都是一般。任何一般都是个别的（一部分，或一方面，或本质）。任何一般只是大致地包括一切个别事物。任何个别都不能完全地包括在一般之中，如此等等。”（《列宁选集》第2卷，第713页）

个别和一般的对立统一关系，表明了人类认识运动的秩序。不论整个人类还是个人，认识客观事物总是从认识个别事物开始的，逐渐地认识一般的事物；又用对一般事物的认识成果为指导，继续不断地去认识尚未认识的个别事物，以丰富和发展对一般事物的认识。这是两个不同的认识过程：一个是由个别到一般（如归纳法）；一个是由一般到个别（如演绎法）。人类的认识总是这样：从个别到一般，从一般到个别，循环往复，以至无穷，推动着人类的认识不断深入发展。辩证逻辑揭示了概念、判断、推理中个别和一般的辩证法，提供给人们掌握这种辩证思维的工具。形而上学割裂了个别和一般的辩证关系，或者只承认一般，不承认个别，则必然导致教条主义；或者只承认个别，不承认一般，则必然导致经验主义。

〔丶〕

广义三段论 (generalized syllogism)

泛指由两个前提推出一个结论的演绎推理。广义的三段论包括“直言三段论”、“假言三段论”（假言推理）、“选言三段论”（选言推理）等。

广义谓词逻辑 (generalized predicate logic)

见“谓词逻辑”*。

广义谓词演算 (generalized predicate calculus)

见“谓词演算”*。

广义完全性定理 (extended Completenes Theorem)

指如下定理：设L为一一阶语言。T是基于L的一阶理论（即T⊆S（L），见“一阶理论”条注释），则T是无矛盾的当且仅当T有一个模型。

哥德尔完全性定理可由广义完全性定理推出。

〔乛〕

飞跃 (leap)

即质变。亦称“突变”。渐进过程的中断是事物由于细小的、不显著的量的积累而发生的从旧质到新质的转化。没有飞跃任何量变都不能实现根本的质变。列宁说：“辩证的转化和非辩证的转化的区别在那里呢？在于飞跃，在于矛盾性，在于渐进过程的中断，在于存在和非存在的统一（同一）。”（《列宁全集》第38卷，第314页）形而上学否认事物由一种质到另一种质的转化，否认飞跃，认为事物的发展似乎永远只是进化的、量变的。自然界和社会的发展过程推翻了这种形而上学观点。自然、社会、以及人们思维的发展等等事实都证明：飞跃是旧质到新质的转化过程中合乎规律的阶段。

认识过程、思维运动也是在质的转化这一形式中进行的。这种由量向质的转化意味着：在研究、探索个别的、经验的东西的基础上进行概括，从而揭示出事

物的本质、规律。认识过程中的飞跃就是通过比较、分析、综合和抽象、概括等方法，对感性材料进行去粗取精、去伪存真、由此及彼、由表及里的改造，从个别上升到特殊，再由特殊上升到一般，发现事物的本质及其规律。在实践的基础上，从感性认识到理性认识，又从理性认识到革命实践，循环往复，不断深入，这就是人的认识无限发展的辩证途径。在逻辑思维中，由概念转化为判断，再由判断转化为推理等，由简单逻辑形式转化为复杂逻辑形式，也都是通过飞跃实现的。

子类 (subclass)

❶ 在形式逻辑书籍中亦称"小类"、"子集"。类的分子的各种不同的组合。作为概念的外延的类是由分子构成的。但类所包含的分子，还可以按一定的特有属性组成各种不同的组合，这就是子类。例如"水果"这个类是由许多分子构成的。这些分子按一定的特有属性组成为苹果、梨、桔子等组合，这些苹果、梨、桔子等组合就是"水果"这个类的子类。

❷ 在数理逻辑中，设A，B为任意两个类，如果类A中的每个元素都是类B中的元素，则称A是B的子类，记作$A\subseteq B$。子类也可以用形式语言表示，即：

$$A\subseteq B := \forall x(x\in A\rightarrow x\in B)。$$

子类，还可以用以下方法定义：满足下列等式

1）$A\cap B=A$；

2）$A\cup B=B$；

3）$A\cap B'=O$；

4）$A'\cup B=I$。

之一者，则称A为B的子类，或A包含于B（其中"O"表示空类，"I"表示全类，"A′"表示A的补类，"B′"表示B的补类）。这个定义和上面所给的定义实际上是一致的，但这样定义的一个优点是，不必讨论两者间的元素关系，只由两个类的交、并、补（及空类、全类），便能确定两个类是否互相包含，这个结果有时是很有用的。

子集合 (subset)

如果集合A的所有元素都是集合B的元素，就称集合A为集

合B的子集合，记作：$A\subseteq B$。用公式表示：$A\subseteq B\leftrightarrow\forall x(x\in A\rightarrow x\in B)$。符号$\subseteq$表示集合之间的包含（Inclusion）关系。$A\subseteq B$读作：A是B的子集合，A包含在（Included in）B中，或B包含（Inelu des）A。如果集合A的所有元素是集合B的元素，并且有B的元素不是A的元素，就称A为B的真子集（Proper suhset），记作：$A\subset B$。符号$\subset$表示集合之间的真包含（Proper inclusion）关系。$A\subsetneqq B$当且仅当$A\subseteq B$并且$A\neq B$。空集合ϕ是任何集合的子集合，即是说，对于任何集合S，都有：$\phi\subseteq S$。对于任意的集合A和B，如果$A\subseteq B$并且$B\subseteq A$，则$A=B$。

子模型（submodel）

设L为任一一阶语言，$И=\langle A,T_1\rangle$和$B=\langle B,T_2\rangle$为其两个模型。模型И称为模型B的子模型，如果$A\subseteq B$，而且i）对L中的任一n阶关系符号r及任意元素$a_1,\cdots,a_0\in A$，

$\langle a_1,\cdots,a_n\rangle\in T_1(r)$当且仅当$\langle a_1,\cdots,a_n\rangle\in T_2(r)$；ii）对于L中的任一m元函数符号f及任意元素$a_1,\cdots,am\in A$，

$T_2(f)(a_1,\cdots,am)=T_1(f)(a_1,\cdots,a_m)$；iii）对于L中的任一个体常量符号C，

$T_2(c)=T_1(c)$。

子项不穷尽（subterms are incomplete）

见“不完全划分”。

小词（minor word）

见“小项”。

小项（minor concept）

亦称“小词”、“小概念”、“小名辞”等。是在直言三段论结论中作为主项的概念。在一个三段论中小项出现两次：一次是在结论中，另一次是在前提中。小项用拉丁字母S（Subjectum的第一个字母）表示。例如：

所有的科学规律都是客观真理，①

自然科学规律是科学规律，②

所以，自然科学规律是客观真理。③

这里的②与③两个判断中的“自

然科学规律”是小项。

小前提 (minor premise)

是指三段论的两个前提中包含小项的那个前提。例如：

所有的裸子植物都是木本植物，

水杉是裸子植物，

所以，水杉是木本植物。

在这个三段论中，“水杉”是小项；包含小项的前提“水杉是裸子植物”是小前提。在三段论中，小前提是由小项和中项构成的，用符号式“S—M”或“M—S”表示。小前提通常表明与一般原理、原则相互联系的特殊场合或特殊的知识。

小概念 (minor concept)

见“小项”。

小反对关系 (minor opposite relation)

即“下反对关系”*。

小项扩大的错误 (error of the enlargement of minor term)

见“小项不当周延的逻辑错误”。

小项不当周延的逻辑错误 (logical error of injustifiable distribution of minor term)

亦称“小项扩大的错误”或“小项非法周延的逻辑错误”。是违反三段论规则的一种错误。三段论规则之一：在前提中不周延的概念，在结论中不得周延。如果小项在小前提中不周延，而在结论中周延了，这就犯了小项不当周延的逻辑错误。例如：

语言是没有阶级性的，

语言是社会现象，

所以，凡社会现象都是没有阶级性的。

在这个三段论中，小项（“社会现象”）在小前提中是肯定判断的谓项，是不周延的。但是，在结论中是全称判断的主项，是周延的。这样一来，小项由不周延的变成周延的了。

小项非法周延的逻辑错误 (logical error of illegal distribution of minor term)

见“小项不当周延的逻辑错误”。

误”。

马赫 (Ernst Mach, 1838—1916)

奥地利物理学家、哲学家，主观唯心主义者，经验批判主义的奠基人之一。他追随贝克莱，在一定程度上也追随休谟之后，企图证明现实存在着的只有感觉，而物体则是“感觉的复合”。马赫认为，物体只不过是声、色、味等感觉“要素”的复合，而“要素”是“中立的东西”，它既不是心理的东西，也不是物理的东西。马赫企图用“要素说”凌驾于唯物主义与唯心主义之上，实际上他仍认为没有认识就没有存在；空间和时间是主观的，它们只不过是由主体调整过的许多感觉的系统而已。他也提到过经验的作用，但是只是把它看成感觉的复合而已。列宁在《唯物主义和经验批判主义》一书中，批判了马赫的反唯物主义的观点。马赫的哲学观点，是维也纳学派的逻辑实证论的理论基础。马赫的著作有《感觉的分析和物理的对心理的关系》、《认识和谬误》等。

马尔科夫 (Андрей Андреевич Марков 1903 年生)

苏联数学家和逻辑学家、莫斯科大学数理逻辑教研室主任(从1959年起)，从一九三九年起在苏联科学院数学研究室工作。从1953年起为苏联科学院通讯院士。他以其在算法理论方面的著作而知名，他提出的正交算法的概念，是对世界的数学科学的贡献。马尔科夫是数学和数学逻辑学上的结构学派的奠基人。著作有《结构逻辑》、《算法理论》、《数理逻辑和计算数学》、《论结构数学逻辑》等。

马克思主义辩证法 (Marxist dialectics)

即唯物辩证法。关于自然界、人类社会和思维发展的最一般规律的科学。唯物辩证法是最全面、最丰富、最深刻的发展学说。它是辩证思维发展的最高形式。是由马克思和恩格斯总结了无产阶级斗争的历史经验和概括了自然科学发展的新成就，批判地继承了辩证法传统，特别是对黑格尔的唯心辩证法进行了唯

物主义改造，批判地吸收了它的“合理内核”，创立的一种科学的革命的辩证法。唯物辩证法包括三个基本规律，即对立统一规律、质量互变规律和否定之否定规律，其中以对立统一规律为核心。它既和形而上学根本对立，又和唯心主义辩证法有本质区别。马克思主义辩证法认为：主观辩证法是客观辩证法在思维中的反映。辩证法、逻辑、认识论三者是一致的。不运用辩证法就不可能解决逻辑和认识论问题。概念辩证法是现实世界的辩证运动的自觉的反映。不揭示概念运动的辩证法，就不可能反映活生生的客观世界。

四 画

〔一〕

区别 (difference)

黑格尔《逻辑学》“本质论”中与“同一”相对立的范畴。黑格尔认为，本质必然包含着区别，因为只有通过自我否定才能建立起自我映现，使本质扬弃“有”的直接性，而这种自我否定是离不开区别的。区别只是同一之中的差别。

区别首先表现为直接的差别或杂多，“所谓杂多即不同的事物各自独立，其性质与别物发生关系后互不受影响，而这关系对于双方是外在的。”(《小逻辑》，第260页）譬如，一枝笔和一头骆驼这两个不同的概念自身都是同一的，但相互间毫无内在的联系，它们之间的差别不在它们之间，而在它们之外，即只在第三者，也就是把它们进行比较的主体。在黑格尔看来，这种外在的差别是低级的差别。他所注重的乃是事物自身中的差别，也就是要求差别中的同一、同一中的差别。

黑格尔认为，对立是从差别中发展出来的。在对立中，对立的一面不是与任何另一面相对立，而是与它正相反对的另一面相对立。黑格尔这一思想是极其深刻的。

对立的双方都是既肯定又否定自己的对方，但一方自身就是肯定的，另一方自身就是否定的。黑格尔把这些独立的反思的规定称为矛盾，矛盾则是统一之中的对立、对立面的统一。所以，黑格尔说：“区别一般已经

是自在的矛盾”。(《逻辑学》下卷,中译本,第55页)在黑格尔看来,同一、区别、对立并不是与矛盾并列的,而是包括在矛盾之中。即是说,同一、区别、对立都是矛盾的具体表现,只有矛盾这个概念才能更好地表达出同一、区别、对立的本质。黑格尔认为,“矛盾是推动整个世界的原则,说矛盾不可设想,那是可笑的。”(《小逻辑》,第267页)还指出:“多样性的东西,只有相互被推到矛盾的尖端,才是活泼、生动的,才会在矛盾中获得否定性,而否定性则是自己运动和生命力的内在脉搏。”(黑格尔:《逻辑学》下卷,中译本,第69页)黑格尔深刻地揭示了事物发展变化的动力和源泉,认为事物所以有生命,所以能运动,在于事物本身中包含着区别和矛盾。这种区别和矛盾始终贯穿在活生生的事物中。

黑格尔从同一、区别到矛盾,这部分思想是他的辩证法的精华。从同一到矛盾的辩证法,在黑格尔那里虽然只局限于概念的领域内,但是,确为认识对立统一规律奠定了基础,马克思主义的唯物辩证法,正是批判地继承了黑格尔辩证法思想中的这一合理内核。

区别判断 (distinctive judgment)

是一种不仅断定了主项S对于谓项P的关系,也断定了谓项P对于主项S的关系的复杂性质判断。

例如:

① “人民,只有人民才是历史的创造者”。

② “有些科学,并且只有它们是自然科学”。

上述两个区别判断,都是包含有两个简单性质判断的复杂判断。如例①包含有“人民是历史的创造者”和“非人民都不是历史的创造者”两个简单判断。例②则包含有“有些科学是自然科学”和“没有不是科学的自然科学”两个简单判断。区别判断所包含的简单判断揭示了主项S与谓项P的相互关系。如例①揭示了“所有的S都是P并且所有非S都不是P”;例②则揭示了“有的S是P并且非S都不是P”。根据区别判断的谓项P是完全包

含在主项S之中，还是不完全包含在主项S之中，区别判断又分为非正规的区别判断*和正规的区别判断*。

区别的假言判断 (discriminate hypothetical judgment)

见“充分和必要的假言判断”。

丐词 (beg term)

论证中所犯“预期理由”的一种逻辑错误。“丐”是祈求的意思，“丐词”是祈求成立的理由。如果从祈求成立的理由出发来论证论题，即以真实性尚待检证的判断作为论据进行论证，这就犯了“丐词”的逻辑错误。

参见“预期理由”。

车尔契 (Alonzo Church, 1903年生)

美国的数学家和逻辑学家，美国普林斯顿大学数学教授。一九三六年起任《符号逻辑学杂志》的编辑。研究逻辑语义学和数理逻辑问题。他因在一九三五年建立了第一个不能解决的群的问题而知名。车尔契是《数理逻辑导论》(1956)一书的作者，书中讲解了他对数理逻辑的认识。确定了他的第一批概念，叙述了表达式算法或建议算法，第一层函数算法，第一层纯函项算法和第二层函项算法。车尔契给下列范畴下过定义，如名称、常项和可变函项、符号、系词、推演子、量词、非矛盾性和公理系统的完整，等等。车尔契称数理逻辑为形式逻辑，它是用建立公式化的语言的方法来研究对象的。他写到：“普通的(形式的)逻辑对判断与证明进行了分析；这时，主要应注意从内容抽象出来的形式。”由于自然的语言在长期历史时期过程中的发展受到便于交际的实践要求，所以它们不是非常精确和理想的，有时会导致推断的错误。为了避免可能的错误，车尔契建议，为了逻辑的目的使用专门的语言——公式化语言。在这种语言中，把那些日常语言使用的专有名词除去。同时他强调，在创立的好的语言中，每个名称应有一个准确的意义，以保证形式化语言的词的单义性。著作有《符号逻辑目录》、《补充和改正》、《数理

逻辑导论》等。

瓦拉·洛连佐·杰拉

(Valle, Loneno Della 1405/7—1457)

意大利人文主义者，哲学家、逻辑学家、语文学家，西塞罗和鲁里·赖孟德的信徒。他尖锐地批评逻辑学中的经院哲学，批评基督教神学家们歪曲亚里士多德的方法论学说。他在逻辑学中的一个新的方向是他集中注意到非三段论法的推理。瓦拉把逻辑确定为既是关于思想的科学(Soientia rationalis)，又是关于语言的科学(Scientia Sermocinalis)，他被认为是关系逻辑的最早的先行者。

比量 (inference)

梵语Sadhana的意译，即从已知推及未知的思维形式——推理，是在现量(感性认识)的基础上形成的。比量有为自比量与为他比量两种。为自比量即因明八门之一的“比量”，是不形诸文字和言说的推理过程(纯粹的思维形式)；为他比量则是用语言文字表述出来的论式，即因明八门中的“能立”与“能破”。因明书中常有“立量”“立一比量”的说法，就是指的为他比量，亦即建立论式。真实的比量称真比量，虚假的比量称似比量。

比较法 (method of comparison)

是把两个或两类事物相比较，从而确定它们的相同点和不同点的逻辑方法。

客观事物是相互联系，相互区别的。它们之间既有共同点，又有不同点。这种存在于事物中的异同点，就是人们进行比较的客观基础。

比较是认识事物的重要的逻辑方法之一。一个事物是不能孤立起来认识的，只有在比较中，人们才能发现事物的众多属性；只有在比较中，才能在众多的属性中找出本质的属性和非本质的属性，才能确定属于同类事物的本质属性是什么。从而用概念的形式固定下来。比如，“人”这一概念的内涵，就是我们反复对比了“人”和“其他动物”的异同点之后，才揭示出“能制造劳动

工具和有思维能力”这一本质属性。

世界上任何事物都有相同点和不同点，但不是说任意把两个事物拿来比较都可以获得正确而有意义的结果。比较必须注意以下两点：

第一，两类事物之间确实有真实的比较直接的联系，才可以进行比较。否则，是不能进行比较的。

第二，要以有实践意义的本质属性来进行比较。运用比较法的目的是为了认识事物，因此，在比较时，就要着眼于本质属性和按照实践的要求来进行。而不能根据事物的某些偶然的或次要的属性来进行比较，这样的比较是没有意义的。

比量相违 (incompatible with inference)

宗过之一。就是立宗与推论相矛盾的过失。如《因明入论》云：“比量相违者，如说瓶等是常。”这就是说，如果说瓶是常存的，这从现量上来说或可以通过，因为一只瓶子也许可以存在数千年，当它还完好无缺时，这样说并不违背现量；但从比量上说，却存在明显的矛盾，因为从其它比量可以得知，凡所作者均系无常，瓶是所作者，故瓶应是无常，而现在说瓶是常存的，这就与比量相违背。

元素 (elements)

组成一个集的事物，对象等称为集合的元素。在公理集合论中，通常只以集合作为集合的元素。

元逻辑 (metalogic)

是关于形式的逻辑系统（逻辑演算）的形式性质的研究。但是逻辑中的有意义的结果难于与元逻辑分开，因为逻辑学家感兴趣的所有定理都是关于逻辑系统的，因而是属于元逻辑的。逻辑演算内部的推导对于逻辑学家的内在兴趣是不大的。引入术语“元逻辑”就显得没有多大必要。因此，元逻辑被理解为不仅是处理关于逻辑演算的结果而且处理关于一般形式系统和形式语言的形式性质的研究。

元逻辑关于形式系统的形式性质的研究，分为语法的和语义

的两个方面。前者研究系统的结构性质，研究可证明性和可定义性，系统的协调性、完全性、可判定性等，与证明论相关。后者研究系统中公式的意义，研究系统的解释，与模型论相关。

一个一般的形式系统和一个逻辑演算的区别，在于前者通常有一个意想的解释，而后者有意地让解释是不确定的。这样，例如，在一个形式系统中的，我们说句子的真和假，而在一个逻辑演算中，说句子的有效性（即，在所有的可能世界或所有的解释中真）和可满足性（或有一模型，即在某一或某些解释中真）。因此，一个逻辑演算的完全性和一个形式系统的完全性具有十分不同的意义：一个逻辑演算的完全性只要求每一有效的语句是定理，而允有许多语句A，不论A或¬A都不是定理；而一个形式系统的完全性则指，对于每一语句A，A或者¬A是一定理。

逻辑演算通常指一阶谓词演算（带或不带等词）。一阶谓词演算是协调的，完全的，但是不可判定的。完全性说每一有效的语句是一定理。由此得出，如果¬A不是定理，则¬A不是有效的，因而A是可满足的。但是说A是协调的不外是指¬A不是定理。因此，从完全性定理得出，如果A是协调的，则A是可满足的（有一模型）。因此，语义的概念有效性和可满足性是和语法的概念可证明性和协调性相一致的。

关于一般形式系统的最重要的元逻辑结果是哥德尔不完全性定理。哥德尔证明了，大多数感兴趣的（满足适当条件的）形式系统（如形式数论系统）：（1）如果它们是ω一协调的，则它们是永远不可完全的（即，在这样的系统中，总存在这样的语句A，A和¬A都不是定理，或者说，存在语句A，A是真的但不可证明的）；（2）如果一形式系统是协调的，则它的协调性是不能在系统本身中证明的。从哥德尔的结果可以得出语义的问题是不能归约为语法问题的（即语句的真假问题不能归约为语句的可证明性问题）。关于形式系统的语义方面的一个重要元逻辑结果是，一个形式语言的真概念是不可能在它自身中定义

的。

在有了机械程序（算法）的精确概念之后，不仅能证明某些问题类是机械地可解的，并且能证明某些问题类是机械地不可解的。从而得到可判定性的明确概念。邱吉证明了，大多数感兴趣的形式系统（对于是一定理和是一真语句二者）是不可判定的。

元数学 (metamathematics)

元数学可以说是证明论的进一步发展（有的人把证明论与元数学相等同）。当希尔柏特提出他的有名的希氏规划时，他主张把整个数学理论形式化变成无内容的符号体系，然后把它作为研究对象（从而叫做对象理论），用有内容的另一套理论（叫做元理论）来研究它的协调性。后来数学的协调性虽然没有证明出来，但这种把整个理论作为研究对象，用另一个理论加以研究的方法却被证明非常有效，从而得到大力发展，形成了一门叫做元数学的理论。在元数学中，不但研究对象理论的协调性，它的各种特性都被研究着。它所用的方法不限于有穷方法（希尔伯特规划中规定的）可以用任何一种推理方法（但一般主要仍用有穷方法）。

"历物十事" ("ten propositions for discriminative argument on witnessed things")

战国时惠施从当时哲学、逻辑学和自然科学中概括出来的名辩命题。历，分辨、治理的意思。历物，据成玄英疏，谓"心游万物，历览辩之"；陆德明《释文》："分别历说之。"十大名辩命题是：（1）至大无外，谓之大一；至小无内，谓之小一。（2）无厚不可积也，其大千里。（3）天与地卑，山与泽平。（4）日方中方睨，物方生方死。（5）大同而与小同异，此之谓小同异；万物毕同毕异，此之谓大同异。（6）南方无穷而有穷。（7）今日适越而昔来。（8）连环可解也。（9）我知天下之中央，燕之北越之南是也。（10）泛爱万物，天地一体也（见《庄子·天下》篇）。这些命题注意了概念内涵和外延的分析，对某些概念下了

定义。特别注意了概念的确定性和灵活性。所有这些都是对概念论的一大贡献。在哲学上，这些命题认为事物的差别是相对的。如高、低，正、斜，今、昔等事物，无不具有相对性。这都是正确的。但是，其中个别的命题有相对主义的错误。对"历物十事"，逻辑学家尚有几种不同的看法：一种观点认为它纯粹是相对主义的诡辩。它片面地夸大了"同"，而忽视了"异"；过分强调了事物的相对性，而抹煞了相对性中的绝对性，妄图否定时间、空间、性质、关系等差别。另一种观点认为它不仅提出对世界无限性和关于事物差别相对性的哲学概括，而且总结了某些几何方面的理论，包含了对自然的辩证看法。但是惠施从"万物毕同毕异"、"天地一体"出发，最后却陷入了否认差别的相对主义。

不合(absence of interrelation between two things)

《墨经》中的逻辑术语。名之异的一种。"不同所，不合也"，是说两种事物互不相关。例如，室内的桌椅和室外的花卉就是不合关系。

不体(absence of inherent ties between two things)

《墨经》中的逻辑术语。名之异的一种。"不连属，不体也"，是说两种事物没有必然的联系。例如，杨柳（属植物）与动物就是不体关系。

不重 (inevitable absence of identity between two things)

亦称不二。《墨经》中的逻辑术语。名之异的一种。"二必异，二也"，就是任何二物必然不同一。例如，某甲与某乙就是不重关系。

不类(diversity of two things in essence)

《墨经》中的逻辑术语。名之异的一种。"不有同，不类也"，就是两类事物根本不相同。例如，猴、虎和燕、鹤就是不类关系。

不离(a hetrogeneous example Showing an absence of disconnection between the middle term, and the major term)

喻过之一。即异喻未能在事例的基础上概括出结果如不存在则其原因也必不存在的普遍性命题来的过失。换言之，不离即缺异喻体。这是古因明必然产生的失误，如："声是无常（宗）；所作性故（因）；犹如空等，于空见是常住与非所作（异喻）；声不如是，是所作性（合）；故声无常（结）。"此量异喻没有能概括出"若是其常，见非所作"的普遍命题来，未能从反面说明宗因间一定不离的回转关系，故有不离之失。陈那曾深刻地指出古因明在异喻上的无能，如《理门论》云："世间但显宗因异品同处有性，为异法喻，非宗无处因不有性，故定无能。"

不成因 (the lack of truth of the middle term is not universally recognized)

梵语 Asiddhahetuka 的意译。"不成"有两层意思：一是因（中词）的自身得不到立敌双方的共许极成，或者是犹豫而无有法（小词）可依，因此不能证成宗法；二是因（中词）与宗法（大词）在外延上无类种（或同一）的关系，因此不成其为因。如慧沼《略纂》云："不成有两解：一云因体不成，名不成因，其因于宗，俱不许有、随一不容，或复犹豫、无宗可依，如此之因，皆体不成，名不成因。……二云因不证宗，名不成因。"不成因是一类似因的总称，是违反因的第一相"遍是宗法性"而造成的过失。佛教因明家如陈那、商羯罗主、法称等都认为不成因有四种，即两俱不成、随一不成、犹豫不成、所依不成。在陈那之前，印度的古因明家认为不成因只有两种，即两俱不成、随一不成。正理派则将不成因分为三种：因自身不成（即两俱不成和随一不成的总和）、所依不成、回转性不成。但是正理派所说的"回转性不成"实即不定因中的"共不定"。近代正理学沿袭正理派的传统说法，只是在术语上有所不同。如他们把不成因

称作"不确实推理"，把因自身不成称作"事端不实"，把所依不成称作"公事地不实"，把回转性不成称作"因果关系不确"。但"因果关系不确"实即近代正理学所说的"差异推理"中的"太广"（即"共不定"）。

不定因（uncertain reason，或 anekantahetuka）

梵语 Anekantahetuka 的意译。按照佛教因明家陈那的划分，不定因有六种：一、共不定；二、不共不定；三、同品一分转异品遍转；四、异品一分转同品遍转；五、俱品一分转；六、相违决定。在陈那所说的这六种不定因中，印度的古因明家不同意有"不共不定"过。他们认为不定过的特征是因通于同异二品，但"不共不定"则是因无同品、亦无异品，无同品则与"九句因"中第四、第六句相违因类似，无异品则与"九句因"中第二、第八句正因相一致，因此不存在不定的问题。但陈那不同意这种看法，他认为"不共不定"缺第二相，其它不定过除"相违决定"过外都是缺的第三相，可见，不定过一般是缺一相的过失；而相违过则是缺第二、第三两相所造成的过失；而且"不共不定"既然无同品也无异品，就"不能令宗体性决定"，所以是不定过。因此，不定过应有六种。近代正理学称不定过为差异推理，并继承正理派的传统划分，分差异推理为三种：（一）太广；（二）太狭；（三）无所不包。太广即共不定，太狭即不共不定。无所不包则为陈那及古因明家等所不述，实即"共不定"之极端，故无须单独分出。七世纪时佛教新因明家法称则认为不定过只有两种，即共不定和不共不定，与正理派的说法接近。

不周延（undistributed）

性质判断中关于主项或谓项的量的问题。判断的主项不周延，是指判断没有断定主项概念的全部外延。这种判断的量必须是特称的。判断的谓项不周延，是指判断没有断定谓项概念的全部外延，这种判断的质必须是肯定的。

不矛盾律 (law of non-contradiction)

“矛盾律”的别称。因为矛盾律要求在思维中不含逻辑矛盾，故名。

不共不定 (when the middle term is not general enough, abiding neither in the major term nor in its opposite—Aniscita)

因过之一。近代正理学则称作“太狭”，即因（中词）与有法（小词）的外延完全重合，容纳不了同品和异品的过失。此过与共不定过正好相反：共不定是同品、异品全部为因所包容，不共不定则是同品、异品全部为因所不容，即“九句因”中第五句所说的“同品无、异品无”。《因明入论》云：“言不共者，如‘声常，所闻性故’，常、无常品，皆离此因。”其中有法“声”与“所闻性”因的外延就是重合的，因为声音都是听得见的，而所得见的也就是声音。由此，“所闻性”因除有法“声”外，再不能容纳能别（大词）“常”的同品或它的异品“无常”了。这就不合因的第二相所提出的要求，故此因有不共不定之失。

不伦不类 (a far-fetched analogy)

在类比中的一种逻辑错误。在类比过程中，如果把实质上没有联系的两个或两类对象放在一起比较，就是犯了不伦不类的错误。例如，战国时期，孟子与告子关于“人性善恶”问题的辩论，就犯了这种错误。告子说：“性犹湍水也，决诸东方则东流，决诸西方则西流，性之无善无不善也，犹水之无分东西也。”孟子说：“水信无分于东西，能无分于上下乎？人性之向善，犹水之就下也。”这段对话，好象孟子驳倒了告子，其实他两人都是错误的。因为，他们都把社会现象的“人性”与自然现象的“水”这两个不同类事物放在一起进行类比的，都犯了“不伦不类”的逻辑错误。

不间断性 (uninterrupted nature)

见“间断性与不间断性”。

不是而然 (Correctness of affirmative conclusion derived from correctness of negative premise)

《墨经》中的逻辑术语。侔式推论中可能致误的形式之一。从否定的前提的正确，推出肯定的结论的正确，如"且读书，非读书也；好读书，好书也。""且读书"，即将读书或可能读书，但还不是现在读书。如果说"且读书"就是读书，那是不对的，因为这样说，就把可能当成了现实。所以只能说"且读书"，不就是读书；而"好读书"的情形就不同了，这已经是喜欢读书了。所以，"好读书"就是"好书"了。

不可及基数 (inaccessible cardinal numbers)

一个基数 κ 称为不可及的（不可达的），如果

（1）$\aleph_0<\kappa$；

（2）如果 $\alpha<\kappa$，则 $2^\alpha<\kappa$

（3）如果 $\lambda<\kappa$ 并且对每一 $\alpha<\lambda$，均有 $\nu_\alpha<\kappa$，则 $\bigcup_{\alpha<\lambda}\nu_\alpha<\kappa$。

这三个条件是说，一不可及基数是无穷的，并且是不可能从比它小的基数通过幂运算，和从比它小的基数通过并运算得到的。也就是说，不可及基数是不能从现在的集合论公理（如ZF公理）和运算得到的。命题

IC存在不可及基数，

叫做不可及基数公理。在 ZF (ZFC)系统中不能证明 IC。IC 是强无穷性公理的一个例子。

不可数集合(non-denumerable sets)

一个无穷集合 S 叫做不可数的，如果在集合 S 和自然数集合 N 之间不能建立一一对应。例如，自然数集合的幂集 P(N) 是不可数的（参看康托尔定理）。实数集合的基数与 P(N) 的基数相等，因此实数集合是不可数的。

不合乎逻辑 (inconsistent with logic)

一般指在议论过程中违反形式逻辑的规律与规则的不正确的思维。人们常把思想前后不连贯、缺乏根据、模棱两可、自相

矛盾等，称之为不合乎逻辑。此外，在思维过程中，如果陷入孤立的、静止的、片面的形而上学方法中去，违反辩证逻辑规律，也是属于不合乎逻辑。

不完全划分 (incomplete division)

亦称“子项不穷尽”。是违背划分规则所犯的一种逻辑错误。划分规则之一是：划分应当是相应相称的。即划分所得的子项的外延之和等于母项的外延。如果划分后所得的子项的外延之和小于母项的外延，那就犯了“不完全划分”的错误。例如，把日蚀划分为日全蚀和日偏蚀。这就是一个“不完全划分”，因为划分后的子项除了日全蚀和日偏蚀外，还有日环蚀。它的子项的外延之和小于母项的外延。

不完全戾换 (incomplete distorted replacement)

戾换法的一种。是对一个主项为S、谓项为P的判断连续交互地运用换质法与换位法，从而得出一个结论的主项为$\overline{S}$，谓项为P的一种直接推理。例如：

原判断“凡绝缘的都不是金属”（SEP）

换位“凡金属都不是绝缘的”（PES）

换质“凡金属都是不绝缘的”（PA$\overline{S}$）

换位“有些不绝缘的是金属”（$\overline{S}$IP）

不完全戾换的公式表示如下：

$SAP \to SE\overline{P} \to \overline{P}ES \to \overline{P}A\overline{S} \to \overline{S}I\overline{P} \to \overline{S}OP$

$SEP \to PES \to PA\overline{S} \to \overline{S}IP$

不完全类比 (incomplete analogy)

是根据两个或两类事物的一些属性相同而推测它们在另一属性也可能相同的类比推理。例如，甲、乙两块土地的土质、气候、光照、水分、耕作等条件均类似或相同，已知甲地每亩年产量平均为五百斤，因而便推测出乙地每亩年产量可能与甲地相似的结论。其形式如下：

A 有属性a、b、c、d，

B 有属性a、b、c，

所以，B 可能有属性 d。

不完全类比的结论是或然性的，而不是实然的。

不严格类比 (non-rigorous analogy)

是根据两个或两类事物，在已知的一些属性上相似，推测出它们在某一个新的属性上也相似。而这个新属性人们不知道它是否依赖于先前那个已知的属性。例如，铜有可锻性、能导电、能传热。当我们研究了绿柱石后，发现它有可锻性、能导电，由此我们推测绿柱石也能传热。这种类比和严格类比不同的是，这个推出的属性，人们不知道它是否依赖于已知的属性。

不容间位律 (law of excluded middle)

即“排中律”*。

不可比较概念 (incomparable concept)

那种关系甚远、并且没有什么直接的逻辑联系的概念称为不可比较概念。例如，“三角形”和“道德”，“法律”和“海王星”，“书”与“马”，等等，每对概念之间的关系甚远，很难找出它们之间有什么直接的逻辑联系，因此，它们是不可比较概念。

不可满足公式 (non-satisfiable formula)

见“矛盾式”*。

不完全归纳法 (incomplete induction)

见“不完全归纳推理”。

不明显的定义 (inconspicuous definition)

为了把一个对象跟其他对象区别开来，可以不去揭示某对象的本质属性和特征，而只是通过说明这个对象与其他对象的一般关系来下定义，这就是不明显的定义。在科学中，经常用到不明显的定义。例如，数学中关于零的定义，即“零是这样一个数，它和 a 这个数相加得出 a $(0+a=a)$”。在这里就是用确定零对于数 a 的特定关系的办法，把零跟所有其他的数区别开来，给零下了个定义。在数学中的方程式和不等式，如，$x=x^2-5$；$y>2y-10$，等等，都是以这种不明显的定义形式给 x 和 y 下定

义。在日常生活中，也会用到不明显的定义。例如，要找某班级的一名同学，但又不知道他的名字，于是指出："在你们班他比所有其他同学都高的同学。"在不明显的定义中，既有严格的科学定义，也有一些不具有严格的科学意义的定义。例如，"这个人是在昨天的讨论会上第一个起来发言的人"。这个不明显的定义就不是具有严格的科学意义的定义，因为在这个定义中，没有揭示被定义对象的本质特征，而只是把他跟所有参加会议的人区别开来。如果不明显的定义不仅能把被下定义的对象跟其他对象区别开来，而且还能揭示该对象的本质特征，那么，它就成为严格的科学定义。列宁给"物质"下的定义就是这种定义的典范。他指出："物质是标志客观实在的哲学范畴，这种客观实在是人通过感觉感知的，它不依赖于我们的感觉而存在，为我们的感觉所复写、摄影、反映。"（《列宁选集》第2卷，第128页）列宁通过物质对意识的关系给"物质"下的定义，也就是说明了"物质"是存在于我们的意识之外的客观实在。这是一个不明显的定义，并且是一个严格的科学定义。

不同素材的判断（judgment by different original material）

在几个判断中，主项不是相同内容的概念或谓项不是相同内容的概念，这样的一些判断，就是不同素材的判断。例如："中华民族是勤劳勇敢的"和"帝国主义不是爱好和平的"；"有些植物是含有叶绿素的"和"有些植物是生长在水中的"；"所有的工人都是劳动者"和"所有的寄生虫都不是劳动者"等等都是。

不完全归纳推理（incomplete inductive inference）

亦称"不完全归纳法"。是根据某类事物的部分对象具有某种属性，而作出该类事物都具有某种属性的一般性结论的归纳推理。例如，根据"铜能导电，铁能导电，锡能导电"，而推出"金属都能导电"的一般结论。

不完全归纳推理的特点，就

在于它是人们根据对一类事物的部分对象的考察，从而作出关于该类事物全部对象的一般性结论，其结论超出了前提范围。不完全归纳推理突破了完全归纳推理的局限性，对人类认识范围的扩大有着重要意义。不完全归纳推理分为简单枚举归纳推理*和科学归纳推理*。

不完全换质位法 (incomplete obversionconversion)

换质位法的一种。它是改变原判断中主项为新判断的谓项并且原判断谓项的否定成为新判断的主项的一种换质位的方法。例如：

所有的金属都是导电体，

所以，任何一个非导电体都不是金属。

不完全换质位法的公式：

原判断　不完全换质位判断

$SAP \rightarrow SE\overline{P} \rightarrow \overline{P}ES$

这里原判断中的主项“S”，在换质位判断中仍为“S”。

不正确的论证方式 (incorrect way of argumentative demonstration)

违反推理规则或使用不正确的推理形式所进行的论证。

不正确的推理形式 (incorrect inference form)

违反逻辑规则的推理形式。对于这样的推理形式，即使是代入真实的判断，也不能保证结论的正确性。例如，有推理形式：

$$\frac{\begin{array}{c}M\ A\ P\\ S\ E\ M\end{array}}{S\ E\ P}$$

分别代入两个真实的判断“所有的马克思主义者都是唯物主义者”和“机械唯物主义者不是马克思主义者”。于是，得到的结论是“机械唯物主义者不是唯物主义者”。显然，这是个错误的结论。因为这个推理形式不正确，它是三段论第一格中的不正确的式。它没有正确地反映客观世界中事物情况之间的联系。因此，它不能由真实的前提必然得出真实的结论。

不相容的选言判断(incompatible disjunction judgment)

包含不相容的选言肢的选言判断。不相容选言判断的形式是：

要么p，要么q。

“p”、“q”分别表示肢判断。“要么……要么……”是不相容选言判断的逻辑联结项，它用不相容的析取符号“$\dot{\vee}$”（读作“或者”）来表示，它说明选言肢间的不相容关系。如“要么是唯物主义，要么是唯心主义”。真实的不相容的选言判断必须有而且只能有一个选言肢是真的；否则，就是假的。不相容选言判断的逻辑值与其选言肢的逻辑值的关系，如下表：

p	q	要么p，要么q，(p$\dot{\vee}$q)
真	真	假
真	假	真
假	真	真
假	假	假

不相容的选言推理（incompatible disjunctive inference）

前提中有一个是不相容选言判断的选言推理。如果一个不相容的选言判断是真的，那么，就有一个也只有一个选言肢是真的。因此，根据不相容选言判断选言肢关系的特点，不相容的选言推理有两条规则：①承认一部分选言肢就必须否认另一部分选言肢。②否认一部分选言肢就必须承认另一部分选言肢。相应于这两条规则，有两种推理形式。

（1）肯定否定式：即小前提肯定大前提中的一部分选言肢，结论否定其他选言肢。可用公式表示如下：

要么p，要么q，

p（或q），

所以，非q（或非p）。

例如：

中国农民要么走资本主义道路，要么走社会主义道路，

中国农民走社会主义道路，

所以，中国农民不走资本主义道路。

（2）否定肯定式：即小前提否定选言判断中除了一部分选言肢以外的其余的选言肢，结论肯定余下的那部分选言肢。可用公式表示如下：

要么p，要么q，

非p（或非q），

所以，q（或p）。

例如：

任何一个自然数或者是奇数或者是偶数，

108不是奇数，
所以，108是偶数。

“犬可以为羊”(identification of dog with sheep on the ground of their falling within the same category)

春秋战国时代名辩学者论辩的命题，也是《庄子·天下》篇中记载的二十一个论辩命题之一。即以“犬羊”同为“畜类四足兽”，从而强推出“犬可以为羊而又非羊之实”。以共相代替了别相，以名代替了实。这种推比形式，正是惠施抽象同异的诡辩形式。关于名实问题的诡辩题尚有“狗非犬”、“白狗黑”、“孤驹未尝有母”等。这些命题均混淆了概念间的界限，抹煞了客观事物之间的区别。

无 (naught)

德国唯心主义哲学家黑格尔《逻辑学》中的一个范畴。亦译为“非存在”。黑格尔《逻辑学》第一章“有”范畴中包含三个环节：“有”(正题)、“无”(反题)、“变”(合题)。“无”是“有”和“变”的中间环节，是“绝对”的第二个界说。“无”亦称“纯无”，它和自身是同一的，没有任何规定，没有任何内容，可以用“不”来表示。凡是用“不”表示的某物，某物就具有“无”的性质。在纯粹抽象中，“无”和“有”是同一的东西。“有”是无规定性的，“无”也是无规定性的，从这个意义上说，“有”也就是“无”，“无”也就是“有”。但“有”和“无”又是有潜在的差异的。“无”不是“有”本身，“无”只是“有”的缺少，如黑暗只是光明的缺少，寒冷只是温暖的缺少等等。列宁在《黑格尔〈逻辑学〉一书摘要》中摘引了下面这句话：“纯存在（即纯有——引者）和纯无是……同一个东西。”（《列宁全集》第38卷，第105页）

无合(a homogeneous example showing a lack of universal connection between the middle term and the major term)

喻过之一。即同喻未能在事例的基础上概括出普遍性命题

来的过失。古因明的五支作法就有这种弊病，如："声是无常（宗）；所作性故（因）；犹如瓶等，于瓶见是所作与无常（同喻）；声亦如是，是所作性（合）；故声无常（结）。"此量同喻只提供例证，指出例证本身的性质，而未能概括出"若是所作，见彼无常"这样的普遍性命题来。简言之，无合即缺喻体的过失。但在三支作法里，作为大前提的喻体常有省略的情况，这不属于无合的过失。

无体 (the truth of a concept is not bilaterally or unilaterally recognized)

是有体的矛盾概念。凡论辩时双方使用的概念不能"极成"，即为无体。无体有两种：(一) 两俱无体，即双方都不同意某一概念为真实概念；(二) 随一无体，即只是一方不承认某一概念为真实概念。随一无体又有两种：(一) 自随一无体，即立论者一方认为自己使用的某一概念是不真实的（大多是从论敌处借用来的概念）；(二)他随一无体，即敌论者不承认立论者所使用的概念为真实概念。有体、无体在很大程度上带有主观的、因人而异的性质；它所说的概念真实性并非以事物质的规定性为基础，而是以个人或宗派的哲学观点为依据的：凡符合自己观点的就是真实的，反之就是不真实的。但是尽管如此，在论辩中区分有体、无体还是有其特殊作用的，它规定立敌双方在使用概念时必须十分注意，不要一厢情愿、强加于人；如双方在概念上不同一、不共许，便要进一步运用简别的方法来标明某概念只反映某一方的观点，否则就要犯过。这对论辩双方无疑是一种限制，而这种限制有利于促使双方加强论辩的说服力。

无限 (infinite)

见"有限与无限"。

无穷类 (infinite class)

非有穷类。也就是说，对于一个类 k，如不存在一个自然数 n，使得 k 恰好是 n 个元素，则称 k 是无穷类。例如，设 S 是整数类(由全体整数所组成的类)，则

$$k=\left\{n \mid \frac{n}{2} \in S\right\}$$

也是一个类。显然，这种n必然是偶数，即

$$k=\{0, \pm 2, \pm 4, \cdots\}$$

是无穷类。

无矛盾理论 (consistent theories)

指基于某个一阶语言$\mathscr{L}$之上的这样的一阶理论$\mathscr{T}$，使得存在语句$V \in S(\mathscr{L})$而$\mathscr{T} \vdash v$不成立。（参看“完全理论”）。

无条件判断 (unconditional judgment)

简单判断的一种。是性质判断或直言判断的别名。这个名称表示这种判断的谓项直接通过联项对主项加以断定，不带有任何其它条件。见“性质判断”、“直言判断”。

无味滤子和直积 (trivial filter and direct product)

设I为一非空指标集。滤子$D=\{I\} \subseteq S(I)$称为I的无味滤子。

设对于每一$i \in I$，$\mathcal{U}_i$为一阶语言$\mathscr{L}$的模型，则称无味归约积$\Pi\{I\}\mathcal{U}_i$为模型$\mathcal{U}_i(i \in I)$的直积。

无穷集合和有穷集合 (infinite sets and finite sets)

见“有穷集合和无穷集合”*。

五公 (the five concepts referring to class, species, specific difference, inherent non-essential attribute and casual attribute)

李之藻在翻译《名理探》一书中使用的逻辑术语。严复在翻译《穆勒名学》一书中又将“五公”译作“五旌”。即相当于今天的类、种、种差、固有非本质属性、偶有性等逻辑概念。参见《名理探》。

五支作法 (five terms-aform of inference consisting of“thesis”,“reason or middle term”, “example”, “application”and “conclusion”)

古因明通行五支作法，由五个部分组成论式，即宗(论题)、

因（理由）、喻（例证）、合（应用）、结（结论）。如：

此山有火；（宗）

以有烟故；（因）

如灶，于灶见有烟与有火；（喻）

此山亦如是，是有烟；（合）

故此山有火。（结）

五个初始概念的公理系统

(axiomatic system of five initial concepts)

以五个基本联结词为出发点的公理系统。数理逻辑中，由不同的出发点建立了各种不同的公理系统，其中有的系统出发点复杂，公理多，而推演却比较方便；有的系统出发点简单，公理少，而推演比较复杂，还要加上一些推导出来的推演规则；有的系统只着眼于能否将逻辑联结词减少到最低限度（如舍弗和尼古所建立的公理系统）；有的系统不考虑公理数量的多少，而着眼于将五个基本联结词的一些重要特征用公理表示出来，即以五个基本联结词为出发点，这种系统可以希尔伯特——贝尔奈斯(Hilbert—Bernays, 1934)的《数学基础》一书中的命题演算为代表。其公理为：

Ⅰ. 蕴涵公理

1）$p\to(q\to p)$,

2）$(p\to(p\to q))\to(p\to q)$,

3）$(p\to q)\to((q\to r)\to(p\to r))$。

Ⅱ. 合取公理

1）$p\wedge q\to p$,

2）$p\wedge q\to q$,

3）$(p\to q)\to((p\to r)\to(p\to q\wedge r))$。

Ⅲ. 析取公理

1）$p\to p\vee q$,

2）$q\to p\vee q$,

3）$(p\to r)\to((q\to r)\to(p\vee q\to r))$。

Ⅳ. 等值公理

1）$(p\longleftrightarrow q)\to(p\to q)$,

2）$(p\longleftrightarrow q)\to(q\to p)$,

3）$(p\to q)\to((q\to p)\to(p\longleftrightarrow q))$。

Ⅴ. 否定公理

1）$(p\to q)\to(\neg q\to\neg p)$,

2）$p\to\neg\neg p$,

3）$\neg\neg p\to p$。

以上每组公理表述了一个联结词的特征。以这五个基本联结词为

出发点的公理系统，称为五个初始概念的公理系统。

王充(Wang Chong 27—约 97)


王 充

东汉战斗的唯物主义哲学家。字仲任。会稽上虞（今浙江）人。先世“以农桑为业”，祖父“以贾贩为事”。青年时，到京师洛阳，常游市肆，阅所读书。壮年时，历任郡功曹、治中等职。晚年，罢职居家，孜孜著述。有《论衡》一部，凡三十卷。他针对当时处于正宗地位的宗教神秘主义和神学目的论，鲜明地提出天地都是一种实体，没有意志，没有目的。《论衡·自然》篇说：“天地合气，万物自生，犹夫妇合气，子自生矣。”主张自然界的灾异都是“气”的变化结果，与人事无涉。捍卫和发展了古代唯物论，沉重打击了谶纬神学和宗教唯心主义。王充在逻辑方面的主要贡献是，发展了归纳逻辑和论证逻辑。提出“事莫明于有效，论莫定于有证，”（《薄葬》）重视“效验”与“证验”的论证方法。在驳斥“虚妄”中，注重揭露敌论的逻辑矛盾，巧妙地运用归谬方法。

王弼（Wang Bi 226—249)

三国魏玄学家。字辅嗣，魏国山阳（今河南焦作市）人。曾任尚书郎。著作有《周易注》、《周易略例》、《老子注》、《老子指略》、《论语释疑》。《老子指略》和《论语释疑》已佚，近人王维诚辑有王弼的《老子指略》。王弼在《老子指略》和《周易略例》中讨论了言能不能尽意的问题。他主张“言不尽意”论。认为从名（称）和实关系看，“名必有所分，称必有所由。有分则有不兼，有由则有不尽。不兼则大殊其真，不尽则不可以名。”所以，“言之者失其常，名之者离其真。”（《老子指略》）从言、象、意三者关系上看，一方面，“象者出意者也，言者明象者也。”“意以象尽，象以言著”。另一方面，“象生于意，而存象焉，则所存者乃非象也。言生于象，而存言焉，则

所存者乃非其言也。然则忘象者乃得意者也；忘言者乃得象者也。得意在忘象，得象在忘言。”（《周易略例》）王弼主张“言不尽意”是不正确的，但他提出“名有所分，称有所由，”“分则不兼，由则不尽”，却从一个方面指出了名称（概念）的性质，给人以启发。

王夫之（Wang Fuzhi 1619—1692）


王夫之

字而农，号姜斋，湖南衡阳人。参加过抗清斗争，后来隐居衡阳石船山，人称船山先生。他本人对天文、历法、地理、生物、物理等科学也有所研究，尤其对哲学、历史学进行了比较系统的整理和研究，是明末清初的一位伟大的唯物主义哲学家。他的著作很多，共一百余种，主要有《张子正蒙注》、《周易外传》、《尚书引义》、《读四书大全说》、《思问录》、《噩梦》、《读通鉴论》等。

王夫之坚决地批判了老子、佛教和程、朱、陆、王的唯心主义名实观，提出了“尽天地之间无不是气”和“气者，理之依也”的唯物主义观点（《思问录》）。他指出：“目所不见，非无色也；耳所不闻，非无声也；言所不通，非无义也。”（《思问录》）而佛教之“三界惟心，而心即界”正是颠倒了界与心的关系，把客观的界看作是心的产物，结果使“名实各不相据”，“以有为幻，以无为实。”（《尚书引义》）王夫之认为，名实关系应是一致的，而且必须“以心（思维）合道（客观规律）”、“言必征（符合）实”。因此，正确的认识必须既知实又知名，“知实而不知名，知名而不知实，皆不知也。”（《知性论》）如果“知实而不知名”，就无法用名以指实，这乃是无用之“知”；如果“知名而不知实”，结果只能由名字到名字、概念到概念，使异同之辩成为诡辩之说。所以，王夫之十分强调知识必须以行为的效果作为标

准。他说："知也者固以行为功者也。行也者，不以知为功者也。行焉可以得知之效也，知焉未可得行之效也。……行可兼知，而知不可兼行。"（《尚书引义》）这都反映了他的比较彻底的唯物主义名实观。

王夫之对概念、判断、推理等思维形式和逻辑作用也有一定的阐述。他说"真知其物乃知其名；知其名，乃知其义。"（《正蒙注》）这就是说，"名"是由物而来的，"名"则是反映了事物之"理"（"义"），所以只有知物才能知名，知名就是知事物之理(义)。《正蒙注》又说："若吾心所以制之之义，岂彼之所能昭著乎？""由辞以想其像，则得其实"，"制义"就是通过思维活动以表达一种意思，并由"辞"来表达其实在的意义，这就是指判断。然后"据所闻以义类推之"，"推之而通，行至而明矣。"（同上）这就是根据感觉经验按照对"义"的认识加以类推。他在《读通鉴论》中还进一步论及了归纳和演绎的推理方法，"故论鉴者，于其得也，而必推其所以得；于其失也，而必推其所以失"，（同上）这就是由个别之得与失之事而推及一般的得与失之理的归纳方法。"其得也，必思易其迹，而何以亦得；其失也，必思就其偏，而何以救失。"（同上）这就由得与失之理而认识具体事物之得与失的演绎过程。

王夫之关于类的同异和科学分类的思想亦是相当清楚的。他指出："请观之物：白马之异于人也，非但马之异于人也，亦白马之异于白人也。即白雪之异于白玉也。疏而视之，雪玉异而白同，密而察之，白雪之白，白玉之白，其亦异矣。人之与马，雪之与玉，异以质也。其白则异以文也。故统于一白。而马之白必马，而人之白必人，玉之白必玉，雪之白必雪。从白类而马之，从马类而白之；既已为马，又且为马之白，而后成乎其为白马。"（《尚书引义》卷六）这就是说，事物因属性之同异而有类之同异，如果以质分类人与马其质相异，故白人与白马其质亦相异，如果以形或色分类，雪玉虽异而白同，可以同属"白物"之类。因此，"白马"既是"从

马类而白之”又是“从白类而马之”，即可以按照不同的标准进行不同的划分或分类，这是合乎科学和逻辑的划分原则的。

王夫之还提出了“学思兼致”的治学方法和逻辑方法。他十分强调“学”和“思”的能动作用和辩证关系，他认为“致知之途有二：曰学、曰思。学则不恃己之聪明，而一惟先觉之是效；思则不徇古人之陈迹，而任吾警悟之灵。”又说：“学非有碍于思，而学愈，博则思愈远；思正有功于学，而思之困，则学必勤。”（《四书训义》）这就是说“学”和“思”是互相促进的，“学”包括接受先人的知识成果（这里当然包括先人由感性到理性之知）和多闻、多见的“质测之学”；“思”则是独立思考，包括探索事物之理和运用推理论证的过程，只有学和思的结合才能由现象而认识本质、由感性（具体）而达到理性（一般规律）、由已知而推及未知。

王守仁（Wang Shouren 1472—1528）



王守仁

明哲学家、教育家。字伯安，号阳明，浙江余姚人。做过明朝南京兵部尚书，参加过镇压农民起义和少数民族起义。在哲学上，他把陆九渊提出的主观唯心主义心学发展到了顶峰，是宋明时期主观唯心主义的集大成者。他们的心学派后来被称为陆王学派。王守仁的著作被他的门人编纂成为《王文成公全书》共三十八卷。

王守仁提出了“心外无理”、“心外无物”的彻底主观唯心论命题。他说：“夫物理不外吾心，外吾心而求物理，无物理矣。……心虽主乎一身而实管乎天下之理，理虽散在万事，而实不外乎一人之心……。”（《王文成公全书·传习录中》）王守仁还提出了一个“致良知”的主观唯心论命题。所谓“良知”，就是一个所谓自足的十全十美的良

心，“良知”还具有知善知恶的本能。“致良知”就是要求人们的言行顺从知善知恶的良知、为善去恶。王守仁认为，良知即是天理，天理即是我心，而良知则是产生天地万物的本源。“草木瓦石无人的良知，不可以为草木瓦石矣。……天地无人的良知，亦不可为天地矣。”（同上《传习录下》）

王守仁还用这种“致良知”学说来解释“致知格物”。“所谓致知格物者，致吾心之良知于事事物物也。吾心之良知，即所谓天理也。致吾心良知之天理于事事物物，则事事物物皆得其理矣。致吾心之良知者，致知也；事事物物皆得其理者，格物也；是合心与理而为一者也。”（《王文成公全书》）根据这个“致知格物”的思想，世界上只有人的良知（即天理）是独立存在、全知全能、十全十美的，只有把吾心良知之天理致于事事物物（致知），事事物物才能得其理而产生（格物）。总之，在王守仁看来，根本就不存在去认识外物的问题，而良知就是天理，良知乃是天地的本源，因此只需要向内心求得良知，就可全知万物之理。这种极端的主观唯心论是根本排除一切认识过程、排除一切推理的，所以是一种彻头彻尾的反逻辑思想。

〔丨〕

“少数S是(或不是)P”（“few S is(or is not)P”）

数量判断的一种形式。它补充说明“有S是（或不是）P”的具体数量。在“少数S是（或不是）P”这一判断的涵义中还间接表明另一判断的情况。如“少数S是P”间接断定了“多数S不是P”；“少数S不是P”间接断定了“多数S是P”。例如：“少数植物的叶子不含有叶绿素”这一判断间接地断定了“多数植物的叶子是含有叶绿素的”。这种形式的判断较之“有S是(或不是)P”的特称判断，进一步明确了主项的量的情况。

贝特可定义性定理 (Beth's Theorem on Definabilitg)

设$\mathscr{L}$为一一阶语言。P是$\mathscr{L}$

中的一个n项（$n \geq 1$）关系符号，但并非$\mathscr{L}$的唯一关系符号。再设P'为一个不属于$\mathscr{L}$的n项关系符号，$\mathscr{L}' = \mathscr{L} \cup \{P'\}$为一新的一阶语言。对于语言$\mathscr{L}$中的任一公式φ，我们用φ′表示将$\mathscr{L}$中的P的一切出现改为P′而得的语言$\mathscr{L}'$中的公式。再设Σ为$\mathscr{L}$中的语句的任何集合（即$\Sigma \subseteq S(\mathscr{L})$）。令$\Sigma' = \{\sigma' \mid \sigma \in \Sigma\}$为$\mathscr{L}'$中相应的语句的集合。

我们称n项关系符号P是Σ隐可定义的，如果在基于语言$\mathscr{L}'$（$=\mathscr{L} \cup \{P'\}$）的一阶逻辑$L(\mathscr{L})$中有

$$\Sigma \cup \Sigma' \vdash_{L(\mathscr{L})} P(x_1, \cdots, x_n) \longleftrightarrow P'(x_1, \cdots, x_n)$$

或者等价地（由广义完全性定理）

$$\Sigma \cup \Sigma' \models (\forall x_1) \cdots (\forall x_n) [P(x_1, \cdots, x_n) \longleftrightarrow P'(x_1, \cdots, x_n)],$$

亦即，对于语言$\mathscr{L}$的任意两个结构$\mathfrak{A}_1$和$\mathfrak{A}_2$，如果它们都是Σ的模型，两者的全集一样，而且在对$\mathscr{L}$中的除P外的一切非逻辑符号的解释上均相一致，则$\mathfrak{A}_1$和$\mathfrak{A}_2$在对P的解释上也必定一致。

n项关系符号P称为Σ显可定义的，如果存在$\mathscr{L}$中的公式β，β中的自由个体变元不外$x_1, \cdots, x_n$，且β中不含符号P，且有

$$\Sigma \vdash_{L(\mathscr{L})} P(x_1, \cdots, x_n) \longleftrightarrow \beta,$$

或者，等价地（由广义完全性定理）

$$\Sigma \models (\forall x_1) \cdots (\forall x_n) [P(x_1, \cdots, x_n) \longleftrightarrow \beta]$$

则贝特可定义性定理可表达如下：

P是Σ隐可定义地当且仅当P是Σ显可定义的。

这个定理的深刻之处就在于由隐可定义性而推出显可定义性。至于由显可定义性推出隐可定义性，则是显然的。

内包 (connotation)

即“内涵”。

内涵 (intension)

亦称“内包”。同“外延”一起构成概念的两个重要的方面。内涵即概念所反映的对象的特有属性、本质属性。例如，“商品”这个概念的内涵就是为交换而生产的产品；“国家”这

个概念的内涵就是一个阶级对另一个阶级的统治机器，是阶级矛盾不可调和的产物。概念的内涵与客观事物的特有属性、本质属性本身是有区别的。前者是主观方面的东西，是认识事物的结果，后者是客观存在的事物，是认识的对象。既然概念的内涵是对客观事物的反映，那就存在着反映内容的深浅、对错的问题。因此，不仅正确地反映事物属性的真实概念有内涵，而且歪曲地反映事物属性的概念也有内涵。内涵是任何概念都具有的重要方面。

内籀 (induction)

严复译述《穆勒名学》一书中最早使用的名词（概念）。《穆勒名学》部丙中称归纳四法（实为“五法”）即求同法（严称统同术）、差异法（严称别异术）、求同差异并用法（严称同异合术）、剩余法（严称归余术）、共变法（严称消息术）称为“内籀四术”。可见，“内籀”意指归纳或归纳方法，即由“偶然而推其常然”（由个别而推及一般）之术。章士钊著《逻辑指要》亦延用“内籀”一词以指归纳推理或归纳法。“归纳，严（严复）译内籀”。参见“外籀”。

内涵定义 (intention definition)

通过揭示概念的内涵来明确一个概念的定义。例如，“人是能制造和使用生产工具的动物”。这是一个内涵定义，因为它的定义项揭示了“人”的内涵，从而明确了“人”这个概念。

内涵逻辑 (intensional logic)

非古典逻辑系统。古典逻辑在一些逻辑学家和数学家中，引起过如下异议：

第一、古典蕴涵与他们心目中所谓的“推理”，多少有些不同，或有些间隙。这些间隙可由“蕴涵悖论”表现出来。例如，在古典逻辑中有以下有效的蕴涵式：

$A \to (B \to A)$,

$A \to (B \to B)$,

$\neg A \to (A \to B)$,

$A \to (\neg A \to B)$,

这些合式公式，都具有形式

$\varphi_1 \to \varphi_2$；φ_1和φ_2可以毫无意义上的联系。上列合式公式中，A、B可以表示任意互不相关的命题（这些蕴涵式，在自然语言与日常生活里是真命题吗？），对古典蕴涵 $\varphi_1 \to \varphi_2$ 所持异议，其故在此。

第二、古典逻辑不讨论命题之模态概念，如逻辑上的“必然性”与逻辑上的“可能性”。

第三、古典逻辑不讨论概念方面的差异，如：一个命题的外延（真值）与其内涵（意义）的差别。依据古典逻辑所建立起来的公理集合论只着重外延，外延上等同，不一定内涵上等同。

第四、古典逻辑不讨论涉及“相信”或“信念”方面的语句。

以上述四个对古典逻辑的异议作为出发点而建立起来的种种逻辑(或逻辑系统)，统称为内涵逻辑。例如：衍推（entalment）逻辑（其中包括：纯衍推命题演算E→，衍推命题演算E，衍推谓词演算ER等）、相干（relevant）逻辑（包括：相干命题演算R，相干谓词演算RQ等）和模态（modal）逻辑等。

内容与形式 (content and form)

辩证逻辑范畴。任何事物都具有一定的内容和一定的形式。事物的内容，就是构成事物的一切内在要素的总和；事物的形式，就是这些内在要素的结构或表现。例如，思维的内容是以概念、判断、推理等形式反映在头脑中的客观物质世界。概念、判断、推理是思维的形式；客观物质世界是思维的内容。

内容与形式的关系是对立统一的。内容与形式相互依存，共居于一个统一体中，任何事物都是内容和形式的统一。任何具体的内容都存在于一定的形式之中，而任何形式也必然具有一定的内容。在统一体中，内容是主要的和决定的方面，内容决定形式，形式依赖于内容，受内容的制约。但是，内容也要有同它相适应的形式才能存在和发展，因此，形式也积极地影响内容。适应内容发展的形式能够促进内容的发展，不适应内容发展的形式则会阻碍内容的发展。在一定条

件下，形式对内容的发展起着重要的作用。内容与形式的矛盾表现在：内容是比较易变的，形式则是相对稳定的。形式通常要落后于内容，因而产生新内容和旧形式之间的矛盾。由于内容发展的需要，必然要求破坏旧形式，创立新形式。列宁说："内容和形式以及形式和内容的斗争。抛弃形式，改造内容。"（《列宁全集》第38卷，第239页）这就是形式和内容矛盾运动的辩证法。

内容与形式往往还呈现出更为复杂的关系。在一定条件下，同一内容可以有不同的形式，同一形式也可以服务于不同的内容。有时新内容也可以利用旧形式，不是采取抛弃旧形式的方法，而是采取改革旧形式的方法，来解决内容和形式之间的矛盾。利用旧形式不是同旧形式、旧内容调和，而是批判地改造旧形式，以便更彻底、更迅速地消灭旧内容，有效地发展新内容。内容与形式的辩证关系要求我们认识和处理问题时，首先要注意内容，反对只着重形式而忽略内容的形式主义，同时，也要善于运用形式为内容服务。反对只顾内容而忽略形式的另一种错误倾向。

内涵的定量(quantum of connotation)

见"外延的与内涵的定量"。

内涵与外延的反比关系(relations of inverse proportion between intension and extension)

亦称"内涵与外延的反变关系"或"内涵与外延的反变规律"。是属种概念间内涵多少与外延小大的相互制约关系。即属概念* 与种概念* 之间，一个概念的内涵愈多，则它的外延愈小；反之，一个概念的内涵愈少，则它的外延愈大。例如，"平行四边形"、"矩形"、"正方形"这三个概念之间就具有这种属种关系。从内涵方面来看，"平行四边形"是具有"两组对边各平行"这种属性的四边形，而"矩形"除了具有"平行四边形"的一切属性之外，还具有"四个角都是直角"这种属性；至于"正方形"，它的内涵

又比“矩形”的内涵多，它还具有“四条边都相等”的属性。从外延方面来看，则与此正好相反。“平行四边形”这个概念的外延比“矩形”这个概念的外延大；“矩形”这个概念的外延又比“正方形”这个概念的外延大。概念的内涵与外延的这种反比关系，并不是严格的数学上的比例关系，它只是表示概念的内涵与外延的相应变化的趋势。

内涵与外延的反比规律

(inverse relations of intension and extension)

亦称“内涵和外延的反比关系”，“内涵与外延的反变关系”，“内涵与外延的反变规律”。是具有属种关系的概念之间内涵多少与外延大小的反比关系。a与b两个概念，如果a概念的内涵比b概念的内涵多，那么，a概念的外延就比b概念的外延小；如果a的内涵比b的内涵少，那么，a的外延就比b的外延大。这就是概念内涵和外延的反比规律。例如，“学生”与“优秀学生”，这是两个不同的概念。从内涵方面看，“学生”这个概念的内涵：“是在学校里读书的人”。而“优秀学生”这个概念的内涵，就比“学生”这个概念的内涵多，在“优秀学生”这个概念的内涵中，既有“学生”的属性，又具有“学品兼优”等属性。从外延方面来看，“学生”的外延比“优秀学生”的外延大，因为学生的外延除了包括“优秀学生”以外，还包括“中等学生”、“下等学生”等等。这就是说，“学生”比“优秀学生”的内涵少，但是，外延却比它大；而“优秀学生”比“学生”的内涵多，但是，外延却比“学生”的小。从这里可以看出，概念的内涵和外延具有反比规律。根据内涵和外延的反比规律，就能通过增多概念内涵的方法缩小概念的外延，或通过减少概念内涵的方法扩大概念的外延的逻辑推演，以便在思维活动中，使概念更加明确。

内涵与外延的反变关系

(inversible relations of intension and extension)

即“内涵与外延的反比关

系”。

内涵与外延的反变规律 (inversible law of intension and extention)

见“内涵与外延的反比规律。”

中介 (medium)

是指客观世界一事物与另一事物的联系，即此物的存在以他物为条件，受他物的制约。事物皆处于彼此联系、相互制约的有机整体之中，孤立的事物是不存在的。整个世界是一个有规律的联系着的整体。列宁指出：“一切都是互为中介，连成一体，通过转化而联系的。”（《列宁全集》第38卷，第103页）被用来说明认识客观世界的中介，主要是指思维对感性认识的依赖关系。感性认识是客观事物作用于我们的感官而引起的直接性的认识，但是，人的认识不能停留在这种直接性的认识上，要上升到理性认识阶段，即逻辑思维阶段。而逻辑思维则是一种间接性的认识，它是以感性认识为中介的。这种互相联系，互相依赖，互相制约即是“互为中介”。

中词 (middle word)

见“中项”。

中项 (middle concept)

亦称“中词”、“中概念”、“中名辞”、“媒概念”等。是在三段论的结论中不出现而在两个前提中都出现的概念。中项用拉丁字母M(Medius 中的第一个字母）表示。例如：

所有的科学规律都是客观真理，

自然科学规律是科学规律，

所以，自然科学规律是客观真理。

这里的大前提与小前提中的“科学规律”是中项。中项在三段论的前提中起媒介作用，一个三段论正是通过中项把前提中的小项与大项联系起来，才由前提必然地推出结论。因此，中项在三段论中起重要作用。

中概念 (middle concept)

见“中项”。

中国逻辑史 (Chinese logical history)

研究中国历史上逻辑思想发生发展的规律的一门科学。我国逻辑思想历史悠久，远在春秋战国时期就产生了。邓析、宋钘、儿说、惠施、公孙龙、墨子、荀子、韩非等人都有自己的逻辑思想。公孙龙的《名实论》、后期墨家的《墨经》、荀子的《正名篇》等，都对思维的形式、法则、逻辑规律作了讨论和总结。特别是后期墨家学派依靠集体力量和智慧，撰写的百科全书式的逻辑专著《墨经》，大大地丰富了中国逻辑思想的宝库。及至两汉中国的逻辑界仍然名家辈出，各有创新。如“吕览”派的正名思想；“淮南”派的归纳逻辑；桓谭、王充的论证逻辑，等等。魏晋南北朝时期，“名辩”之风又复昌盛。“无名论”与“崇有论”的逻辑思想之争，欧阳建的“言尽意论”与当时名言争论，《刘子新论》的正名思想，特别是鲁胜的《墨辩注》，开辟了研究中国逻辑史的道路。唐宋元明时期，玄奘、李之藻等人将印度的因明和西方的逻辑输入中国，从而又活跃了逻辑界。清以后，随着中国社会资本主义因素的萌芽和发展，随着整个学术思想的活跃，中国逻辑界也开始活跃起来。西方的逻辑已经系统地传入中国，印度的因明学又在中国复兴起来，诸子之学的研究又带来了中国古典逻辑的复兴。在这些方面的代表人物有傅山、汪中、毕沅、孙诒让、梁启超、章士钊、严复、杨文会、陈望道、吕澂、虞愚等。三种逻辑的研究和讨论，使我国逻辑思想领域显得丰富多彩。

中国逻辑思想史表明，在逻辑思想发展过程中，有它自己的内容，形成了自己的特点。中国古代“名言”的逻辑形式与伦理规范的原则总是混在一起的。“名言”这个名词在古代有分合的用法。一般是指名正言顺的意思。合用就成了与逻辑同义的术语。“名言”的逻辑艺术基本上为政治上的伦理规范服务，思维形式及其规律是受伦理规范制约的。这是中国逻辑史的内容之一。中国逻辑史的内容之二是形名法术思想或正名定分的论争混合着逻

辑思想的研究。形名，即刑名；而刑名又连及法术。逻辑学家常以“形名法术”通称，代表古代以及名实法术并论的名法学。形名家们认为如果能把握形名法术，审验符契，就可以赏罚断事，一切思想行为将因名实尽合而无所不正。“正名审分”的理论出自于《论语·子路》。正名论者认为社会事业各有分守，自然物类，分定分职，人们必须从客观认识中，把这些规律性的类形，恰如其分地用思想语言表述出来，才是合于正名定分的要求。“正名定分”就是以政治上正名定分的方法，来统帅思想上名言表述的形式。中国逻辑史的内容之三是名实的逻辑思想与形而上学的名理思想，在演绎形式上完全混同；思辨的玄学方法，主导着思维的逻辑。中国逻辑史的内容之四是正名主义的逻辑将逻辑视为有阶级性的学问，是统治者用以正政、率民的思想工具。正名主义者认为只有从正名的逻辑观点出发，才能正确地运用名实的手段，达到至治的目的。

中国逻辑史不仅包括上述四个方面的内容，而且还有下面几个显著的特点。中国逻辑史和中国思想发展的逻辑进程相吻合。《春秋》的正名；邓析的辩讼；惠施的历物；老庄的无名无为；墨辩的逻辑学说；荀况的正名论以及战国纵横辩察的名实理论，都是他们对社会实践、历史现实认识的反映。其次，古代辩者常常把辩的形式法则，运用在异常的答辩的生活故事里，有时还通过文艺作品的形式表现出来。《墨子》、《荀子》、《孟子》、《庄子》和韩非《说林》、《储说》中都有这类逻辑思想的表述。第三，中国逻辑思想相当集中地表现在“类”概念的理论上。如公孙龙的“正举”、“狂举”、“知类”；墨辩的“类名”、“类同”、“类行”、“类推”；荀子的“统类”、“别类”、“比类”、“伦类”；孟子由“知类”到“无类”。这些“类”概念的涵义是极其丰富的。除此，战国辩士在辩论社会问题时，也特别注意“立”与“破”的方法。中国逻辑思想的材料是极其丰富的。由于封建正名的思想统治，使中国的逻辑学长期停

留在正名主义的逻辑思想认识上很少前进。每一门科学都不是孤立的。中国逻辑史与历史上其他科学部门有着密切的联系。如哲学、思想史、语言学、心理学等社会科学和某些自然科学都跟中国逻辑史发生联系。中国逻辑史是在唯物主义与唯心主义之间不断斗争的过程中发展起来的。只有坚持以唯物主义思想为指导，中国逻辑思想才能沿着正确的轨道向前发展。研究中国逻辑史的意义是为了了解唯物主义的逻辑思想如何在同唯心主义的逻辑思想的斗争中发展起来的，从而更好地指导现代逻辑的发展；了解它在发展过程中的经验和教训，更好地为现代逻辑规范化作贡献。

中词不周延的逻辑错误

(logical error of undistributed middle word)

见“中项不周延的逻辑错误”。

中项不周延的逻辑错误

(logical error of undistributed middle term)

亦称“中词不周延的逻辑错误”。是违反三段论规则的一种错误。三段论的规则之一：中项在两个前提中至少要周延一次。如果中项在两个前提中都是不周延的，这就犯了中项不周延的逻辑错误。例如：

物理学家都是自然科学工作者，

某文学家是自然科学工作者，

所以，某文学家是物理学家。

这个三段论的中项“自然科学工作者”，在两个前提中都是肯定判断的谓项，都是不周延的。虽然在两个前提中断定了小项“某文学家”和大项“物理学家”都是中项“自然科学家”的一部分，但是，这两个部分之间的关系是不确定的，既可能是相容的关系，也可能是不相容的关系，所以，不能得出必然的结论。

〔丿〕

片面性 (one-sidedness)

形而上学思想方法的一种表现。是背离辩证法的一种主观唯心主义的错误思想方法。这种思想方法在认识事物时，不从总体的全局性上去具体分析具体事物的矛盾；而是抹煞事物所固有的共性与个性、绝对与相对的辩证关系，“只见树木，不见森林”。用这种片面性的观点方法观察事物，必然导致错误的结果。详见“研究问题忌带主观性、片面性和表面性”。

“长角者” (horned)

古代的诡辩之一（作者——阿列克辛），其推理如下：“你没有失去的东西就是你所有的；你没有失去角；所以，你有角。”这个诡辩是以三段论的中词的不确切性为基础的，也就是以关于“失去”的概念的不确切性为基础的。在第一个前提中“没有失去”一词，说的是人们有的而没有失去的那些东西，而在第二个前提中“没有失去”一词，则是说人们从来没有过的东西。很明显，这种推理的结论是不正确的。但是，由于用在每个前提中的意义各不相同的“失去”的术语之间，有着表面上的声音等某些方面的相同，诡辩论者就利用了这种情况，把听者引入迷途。为了驳斥这样的诡辩，应当揭示中词“失去”的双关意义。因为中词的使命在于联系两个前提，但由于“你没有失去”这个中词在两个前提中具有不同的涵义，那就很自然，中词不可能把两个前提联系起来，所以，从这两个前提就得不出确切的结论来。

从属概念 (dependent concept)

两个具有从属关系的概念。例如，“工人与先进工人”，“教师与哲学教师”，这两对概念都是具有从属关系的概念，所以，它们都是从属概念。同样，“工业与重工业”，“学生与大学生”，“阶级与无产阶级”等等，也都是一些从属概念。参见“概念的从属关系”。

"从亚当开始" (to begin with Adam)

亚当是根据《圣经》记载的虚构的世界上第一个人；是人类的始祖，是上帝用泥土塑成的。"从亚当开始"是指演讲、作报告、写文章总是从久远的历史开始。尽管这种离开本题远溯历史的作法是根本没有必要的；同样，在发言中罗列一大堆古旧的细枝末节，而影响了对当前的迫切问题的叙述也是没有必要的。

从抽象上升到具体 (elevation from abstract to concrete)

辩证逻辑的一种主要研究方法和叙述方法。即从片面的、简单的、部分的抽象规定，上升到全面的、整体的、诸多关系的辩证综合的过程。

抽象，是从感性的具体的对象中，通过比较分析，抽取出对象整体中的部分特性、方面、关系；具体，是通过综合、概括，把抽象出来的对象的各个方面特性、关系，按其内在规律性联系起来，在理性中再现具体对象的辩证本性。马克思指出："具体之所以具体，因为它是许多规定的综合，因而是多样性的统一。"《马克思恩格斯选集》第2卷，第103页）抽象和具体这两个概念，不是什么纯思维的逻辑范畴，而是客观现实的反映。列宁说："自然界既是具体的又是抽象的"（《列宁全集》第38卷，第223页）。例如，在一切商品中，都存在着具体劳动和抽象劳动。客观存在的抽象与具体是对立统一的，因此，作为思维中的抽象与具体，也是对立统一的，二者互为前提，相辅相成，并且在一定条件下相互转化。

认识现实的辩证过程，是先从具体到抽象，再从抽象上升到具体。前一个具体是感性的具体，后一个具体是理性认识的具体。从抽象上升到具体是全部辩证认识过程中的第二阶段，是获得具体真理的阶段。在认识过程中，离开感性具体到抽象，只是为了更深刻地更贴切地在思维中再现具体。这种在思维中再现的具体，是辩证认识的中心环节。只有这种再现的具体，才能正确反映客观事物的本性及其规律；

只有这样的具体，才能使人们把握具体真理；只有这样的具体真理，才能正确地指导实践。

运用从抽象上升到具体的方法所取得的结果，就可以成为一种科学体系。这种科学体系的逻辑形态，就是一系列的逻辑范畴的辩证推演、转化。它体现为一个完整的相互联系相互制约的范畴系统。例如马克思的《资本论》的范畴系统，从“商品”开始，经过“价值”、“货币”、“资本”、“剩余价值”、“工资”等等，一直推演到“分配关系和生产关系”，最后推演到“阶级”范畴。《资本论》通过这一系列的范畴推演，在第一卷中论述了“资本的生产过程”，第二卷论述了“资本的流通过程”，第三卷论述了“资本主义生产的总过程”。

马克思说：“从抽象上升到具体的方法，只是思维用来掌握具体并把它当做一个精神上的具体再现出来的方式。”（《马克思恩格斯选集》第2卷，第103页）这种“精神上”的“再现”的方法，最主要的论证手段，是辩证的矛盾分析法。通过矛盾分析，揭示每个范畴的内在对立统一关系，从一个范畴发展到另一个范畴，从而论证全部范畴的发生发展过程。这种论证不同于形式逻辑的形式论证，而是一种辩证否定的论证。形式逻辑的论证方法，只是这种辩证论证的辅助手段而已。只有通过这种辩证的论证过程，才能揭示事物的内在本质及其发展的必然规律。马克思正是运用了这种从抽象上升到具体的辩证论证方法，才揭示了资本主义的发生发展的必然规律的。实际上，不仅对资本主义的研究必须运用这种方法，其他任何科学的研究，都应该运用这种方法。否则就不能真正揭示其对象的内在本质和必然发展规律。

爻辞 (intercrossing divinatory symbols implying “change”)

《周易》中六十四别卦，每卦六爻，共三百八十四爻，各有爻辞，说明某爻在某卦某位中的意义。

爻是“—”(阳)和“– –”(阴)两符号在卦中的通称。又区别阴、阳性质，阳爻称“九”，

阴爻称"六"。

六爻在卦中的次序，是由下向上递进：第一爻如果是阳爻则称"初九"，阴爻则称"初六"；第二爻则称"九二"或"六二"；第三爻则称"九三"或"六三"；第四爻则称"九四"或"六四"；第五爻则称"九五"或"六五"；第六爻则称"上九"或"上六"。

爻辞的体例：先提出爻的位置和名称，然后下断语。例如䷀（乾卦）第一爻是"初九、潜龙勿用"，"初九"就是爻的位置和名称，"潜龙勿用"就是断语。第二爻是"九二、见龙在田，利见大人"。第三爻是"九三、君子终日乾乾，夕惕若厉，无咎"。第四爻是"九四、或跃在渊，无咎"。第五爻是"九五、飞龙在天，利见大人"。第六爻是"上九、亢龙有悔"。䷁（坤卦）的第一爻是"初六、履霜坚冰至"。……六十四卦中三百八十四爻的爻辞，皆同此体例。

卦的变化，取决于爻的变化；而爻在卦内，又如每个分子处在错综复杂的场合之中。爻辞是根据爻所处的地位和关系，从而预断其可能遇到的吉、凶、悔、吝的不同情况。因此爻辞虽系占卜时的术语，却蕴涵着朴素的辩证思想。

分类 (classification)

划分的特殊形式。是根据事物的本质属性或显著特征所进行的划分。分类和划分是不完全相同的，任何分类都是划分，但不是所有的划分都是分类。分类的根据是本质属性或显著特征，它所得的子项具有相当的稳定性，在科学发展中，较长的时期起作用。例如，把"社会制度"分为原始公社制度、奴隶占有制度、封建制度、资本主义制度和社会主义制度；门捷列夫对于化学元素的分类，等等。这些分类都是比较稳定和有重大科学价值的。

分解 (resolve)

把一个具体事物分成许多部分，称为分解。分解和划分不同，划分是把一个属概念分为几个种概念，而分解则是把整体肢解为它的组成部分。划分后任何一个种都具有属的特有属性，而分解出来的各个部分却不必具有

整体的事物的特有属性。因此，对于一个正确的划分，就可以断定它的子项具有母项的内涵，并且得到一个真的判断，而对于任何一个分解，就不可以作这样的断定。例如，把生物划分为动物和植物，就可以断定"植物是生物"或"动物是生物"；但是，把桌子分解为桌腿、桌面等等，就不可以断定"桌腿是桌子"或"桌面是桌子"等。

分析法(method of analysis)

在思维中把对象分解为各个部分，逐一加以考察研究的逻辑方法。例如，当考察一类植物时，我们把它分成根、茎、花、叶等部分来逐一考察，就是运用分析法。在分析过程中，把对象各部分之间的联系，相对地撇开，而逐个研究各个部分自身的特有情况，以便区分出哪些是事物的本质属性，哪些是非本质属性。这种方法是认识事物的重要逻辑方法之一。正如恩格斯所说："为了认识这些细节，我们不得不把它们从自然的或历史的联系中抽出来，从它们的特性、它们的特殊的原因和结果等等方面来逐个地加以研究。"（《马克思恩格斯选集》第3卷，第60页）

分析与综合 (analysis and synthesis)

分析是把对象整体分解为各个部分加以考察研究的方法；综合则与分析相反，它是在分析的基础上，把对象的各个部分联结为一个整体，在"诸多关系的总和"上、"多样性的统一"上来把握对象的本质、规律。这两种方法，是辩证思维的重要理论研究方法，是深入认识对象，准确掌握具体真理的逻辑手段。

通过分析，可以从错综复杂的现象中，从事物的诸多属性中，发现本质属性，捉住主要方面，明确对象产生和存在的根据。例如，列宁在研究帝国主义的过程中，首先分析了帝国主义的各方面特征，并从帝国主义的各个方面和诸多属性中，分析出了"垄断性"这一本质属性，明确了这一属性是帝国主义产生和存在的最本质的根据；资本主义发展到垄断阶段，就成为帝国主义，离开了"垄断性"，帝国主

义就不会产生和存在。

通过综合，可以把已分解的对象，作为一个有机的整体，并在它与其他事物的必然联系中，来把握对象的规律性。例如，列宁在对帝国主义作了科学分析的基础上，为了掌握帝国主义的整体性、规律性，又对帝国主义的诸多属性和各方面的关系，进行了综合，给出了全面性的定义："帝国主义是发展到这样一个阶段的资本主义，在这个阶段上，垄断组织和财政资本的统治业已确立，资本输出具有特别重大的意义，国际托拉斯已开始分割世界，最大的资本主义国家已把全球领土瓜分完毕。"（《列宁全集》第22卷，第 259 页）

分析与综合这两种研究方法，是对立的又是统一的。在认识事物的本质、探索对象的规律的过程中，相辅相成，没有分析就不可能有综合；反之，没有综合也就不可能对事物进行深入的准确的分析。任何综合，都必须以分析为基础；任何分析又都要以综合着的现象为对象。人们的科学认识过程，就是一个分析与综合的相互渗透、相互转化的过程。恩格斯说："第一，思维既把相互联系的要素联合为一个统一体，同样也把意识的对象分解为它们的要素。没有分析就没有综合。第二，思维，如果不做蠢事的话，只能把这样一种意识的要素综合为一个统一体，在这种意识的要素或它们的现实原型中，这个统一体以前就已经存在了。"（《马克思恩格斯选集》第 3 卷，第81页）

公证 (notarization)

在司法工作中，国家公证机关依法证明具有法律意义的文件和事实（如合同、遗嘱之类）的合法性和真实性的活动。业经公证的材料，在审理案件中可作为确凿的证据而在法律上生效。从逻辑的角度来说，公证的过程也就是一种证明的过程，公证的材料，就是论据；用这种论据所论证的结论，就是断案。

公理 (axiom)

经过人类长期反复实践的检验，其真实性非常明显，无需由其他命题加以证明，众所公认的判断。即不证自明的道理。例

如：等量加等量其和仍等，整体大于部分，有生必有死，有压迫必有反抗等等，这些都是公理。在人们的论证过程中，公理可以作为论证某一判断真实性的强有力的论据或理由。

公孙龙　(Gongsun Lung 约前325—前250)

战国名家，“离坚白派”的代表人物。赵国人，赵相平原君所敬重的门客。同魏牟、孔穿、邹衍等人有过辩论。与后期墨辩学者直接有过“盈离”、“兼别”的逻辑论争。他主张用名辩“以正名实而化天下”（《公孙龙子·迹府》）。著《守白论》，今残存《公孙龙子》六篇，除《迹府》一篇作为后人钞缀的序言外，其余五篇系统地发挥了他的唯心论和逻辑学说。公孙龙提出了著名的“坚白石离”、“白马非马”等命题。认为石头的“坚”和“白”两个属性是可以互相分离的。“白马”与“马”是两个不同的概念，不能混淆。

从古代逻辑史的发生发展来说，公孙龙的“物实位正”的原则，基本上是符合唯物论的观点的。他认为“正名实”是逻辑的主要目的。名实当，表现正确的认识；名实乱，其作用相反。提出“正名实”要遵守的“物”、“实”、“位”、“正”的四大原则。这对古代逻辑思维的发展有一定的贡献。但是，他把“正名实”的逻辑概念绝对化，用绝对的“离”来看名实概念，因而导致违反客观事实的错误论证。公孙龙的“名实论”、“通变论”有些提法是具有古代辩证思维的表现。但是“坚白石离”的论证抹煞了事物的联系，因而陷入形而上学的诡辩。公孙龙认为名实的标准不是人们的实践，而是要唯“明王”之所谓。因此，诡辩术在他的逻辑中，便成了主导的思想方法。

公理法　(axiomatic method)

当一个理论从草创而达到成熟时，人们总把其中的断言作出逻辑的排列，以组成一个完美的体系，更具体地说，从甲概念定义出乙概念，又从乙概念定义出丙概念；从甲定理推出乙定理，从乙定理又推出丙定理。这样地安排下去，使人们知道该理论中各

概念各定理之间的逻辑关系，此外，除定义和公理中提到的以外，别的内容一概不允许使用。这种安排方式创始于欧几里得，他把几何中的一切概念都下了定义，一切定理都作了证明，得出了一个很完美的几何系统。但是，事实上，要把一切定理全都证明，这是不可能的，开头时必有几条定理是不能证明的，它们便应取作公理。同样，正如在欧几里得以前的亚里士多德所指出的那样，要想对一切概念都加以定义也是不可能的，开头时必有几个概念是无法定义的，它们应该取作原始概念，从它们出发以定义其余一切概念。有了公理与原始概念以后，所研究的科目中的一切概念便都可以定义了，所研究的科目中一切成立的性质便都可以证明为定理了。列出原始概念与公理，从而对一切概念都给以定义，对一切定理都给以证明，这种方式便叫做公理法。现在，数学的各部门以及力学等都已经普遍地使用了公理法，获得了巨大的成就，别的学科凡是比较成熟的，也大都朝着采用公理法的方向而努力。

《公孙龙子》 (Gongsunlong Zi)

战国时代名家公孙龙的著作。据《汉书·艺文志》记载，有十四篇，流传到现在的有《指物论》、《坚白论》、《白马论》、《通变论》、《名实论》和《迹府》。《迹府》讲了一些公孙龙的事迹，可能是其门生或后人所作。其他几篇均为公孙龙自己的著作，讨论了哲学和逻辑问题。《指物论》提出了“指”和“物”两个概念，论述了两者的关系。《坚白论》通过分析石头中的“坚”、“白”两种属性的关系，提出了“坚白相离”的学说。《白马论》提出并论证了“白马非马”命题。《通变论》提出并论证了“二无一”的命题。《名实论》提出了“正名”的原则。《公孙龙子》的内容是很丰富的，古今许多学者对它作了大量的研究工作。

公理系统 (axiomatics)

根据公理法而作成的系统叫做公理系统。在公理系统中，人们给出一些原始概念，以后一切

概念都从原始概念而依次定义，人们又给出一些公理（原始定理），以后一切定理都从公理而依次推出，凡定义及公理中所未提到的东西都不允许使用。欧几里得的《几何原本》便是数学中第一个公理系统，亚里士多德对三段论的化归论便是逻辑学上的第一个公理系统，这两个公理系统流传两千多年，一直被人们视为金科玉律，一字不能更改。如今这两个系统都被认为有毛病，已得到改进，成了更完美的公理系统，别的数学部门乃至力学都作成了公理系统，从而公理法得到了大力的推广，前两种公理系统的独特地位已有改变，而且更得到进一步的改进。现在一个理论成熟与否，几乎全看对它能否作出公理系统而定。

公理图式 (axiomatic graph)

亦称“公理模式”。一公理，如果具有与其形式对应的公式也是公理，则这一公理叫做公理图式。数理逻辑中，有的系统不把对象语言表示的公理作为出发点，而采用以语法语言表示的公理图式作为出发点。例如，希尔伯特（Hilbert）系统，作为出发点的公理图式有以下十一个：

1）$A\to(B\to A)$,

2）$(A\to(B\to C))\to((A\to B)\to(A\to C))$,

3）$A\to(B\to(A\wedge B))$,

4）$(A\wedge B)\to A$,

5）$(A\wedge B)\to B$,

6）$A\to(A\vee B)$,

7）$B\to(A\vee B)$,

8）$(A\to C)\to((B\to C)\to((A\vee B)\to C))$,

9）$(A\to B)\to((A\to\neg B)\to\neg A)$,

10）$A\to(\neg A\to B)$,

11）$\neg\neg A\to A$。

一切具有以上形式的公式都是公理。例如，公式

$$(p\to q)\to((p\to r)\to(p\to q))$$

和公式

$$(p\vee q\to r)\to((p\wedge q)\to r)\to(q\vee q\to r))$$

都是具有公理图式1）的公理。可见，每一公理图式相当于无穷多条公理。

公理模式 (axiomatic model)

见“公理图式”*。

公理集合论 (axiomatic set theory)

把集合论公理化，建立公理集合论，是在集合论中发现悖论，为了克服悖论而提出的改造集合论的一种主张。第一个集合论公理系统是策梅罗在一九〇八年提出来的。在一九二〇年代，A. A. 弗兰克尔和T. 斯柯伦对策梅罗的原来的七条公理作了若干改进并增加了一（或二）条新公理。这个新的集合论公理系统通称为 ZF 系统（策梅罗—弗兰克尔系统）；ZF 系统加上选择公理，称为 ZFC 系统。ZF 系统是最通用的集合论公理系统。已经证明，这个系统对于发展集合论是足够的，并且从它推不出任何一个已知的悖论。ZF 系统包括下述公理：

（1）外延公理　如果集合 x 和 y 的元素是相同的，则 x 和 y 相等。用符号表示：

$$(z)(z \in x \leftrightarrow z \in y) \leftrightarrow x = y。$$

（2）无序对公理　对于任意的x，y，存在一个集合 z，z的元素是 x 和 y。用符号表示：

$$(ez)(w)(w \in z \leftrightarrow w = x \vee w = y)。$$

这个由 x 和 y 组成的集合根据公理1，它是唯一的，记作：{x，y}

（3）分离公理（子集公理）对于任何集合 x 和含一个自由变元的公式Φ，存在一个集合 y，y 的元素是那些满足Φ的 x 的元素。用符号表示：

$$(ey)(z)(z \in y \leftrightarrow z \in x \wedge \Phi(z))。$$

（4）并公理　对于任何集合x，存在一个集合 y，y的元素是 x 的元素的元素。用符号表示：

$$(ey)(z)(z \in y \leftrightarrow (et)(t \in x \wedge z \in t))。$$

对于任何集合 x，由公理4所保证存在的这个集合，称为 x 的并集（或 x 的元的并，又称和集），根据公理1，x 的并是唯一的，用 $\cup x$ 表示。

（5）幂集公理　对于任何集合x，存在一个集合 y，y的元素是 x 的所有子集。用符号表示：

$$(ey)(z)(z \in y) \leftrightarrow z \subseteq x)。$$

$z \subseteq x$ 表示 z 是 x 的子集。$z \subseteq x$

定义为：

$(t)(t\in z\to t\in x)$。

对于任何集合 x，由公理5所保证存在的集合称为 x 的幂集，根据公理1，它是唯一的，用P(x)表示。

（6）无穷公理 存在一个无穷集合Z，具有性质(a)$\phi\in Z$，(b) 如果 $x\in Z$，则 $x\cup\{x\}\in Z$。用符号表示：

$(\exists Z)(\in Z\wedge(x)(x\in Z\to x\cup\{x\}\in Z))$

（7）替换公理 如果Φ是一个含两个自由变元的公式，并且对任意的变元 x 都只有一个 y 满足Φ(x,y)，则对任何集合 u 都存在一个集合 v，使得对任何 y，$y\in v$当且仅当有一x，使$x\in u$并且Φ（x，y）。用符号表示：

$(x)(y)(z)(\Phi(x,y)\wedge\Phi(x,z)\to y=z)\to(u)(\exists v)(y)(y\in v\leftrightarrow(\exists x)(x\in u\wedge\Phi(x,y)))$。

（8）正则性公理 每一非空集合 x，都含有一个元素 y，使得 x 和 y 没有共同元素。用符号表示：

$(x)(x\neq\phi\to(ey)(y\in x\wedge x\cap y=\phi))$。

如果公理1—8再加上选择公理，所得的系统称为ZFC。

公理2、3、4、5和7，以及选择公理是条件存在公理，也就是说，它们都是在假定其它的集合存在的条件下，肯定某个集合的存在。根据公理2、3、4、5和7得到的集合是唯一的，选择公理所肯定存在的一个集合的选择集，则没有唯一性。

公理6（无穷公理）则是存在公理，它独立于其它集合存在的假定，肯定某个集合的存在。

公理1—8不是全都彼此独立的其2和3是能从其余的公理推出来的。公理1—6是策梅罗的原来公理。公理7则是由弗兰克尔和斯柯伦（彼此独立）提出来的。公理8的作用是在系统中排除非寻常集合，如包含自身作为元素的集合，和满足 $s\in t$ 并且 $t\in s$ 的集合 s，t。它是冯诺意曼提出来的。

公理3和7，不是单个的公理而是公理格式，对于一个公式Φ，就是一个公理，因此它们实际上都是无穷条公理。ZF的公理的数目是无穷的。

GB 系统 另一个悉的集合

论公理系统是GB系统。这个系统是冯诺意曼在20年首先提出来的。伯尔奈斯在从一九三七年开始发表的一系列重要文章中，发展了一个公理系统，这个系统基本上沿着冯诺意曼的观念。尔后哥德尔又对这个系统作了若干修改。GB系统和ZF系统的不同，主要是：（1）GB系统区分“集合”和“类”，能作其它集合或类的元素是集合，不能作其它的类的元素的类，叫做真类。GB系统对类和集合使用两种变元。（2）GB系统的公理是有穷的。

在ZF系统和GB系统之间，若给出一定的对应关系，则可有下述结果：（1）所有ZF系统的定理都是GB系统的定理；（2）GB系统中关于集合（不说及类）的定理都是ZF系统的定理；（3）ZF是协调的，当且仅当GB是协调的。

公理系统的一致性(uniformity of axiomatics)

见“公理系统的协调性”。

公理系统的协调性(harmony of axiomatics)

协调性又叫做不矛盾性或相容性，它有几种不同的定义，如果在一个公理系统中，可以推出两个互相矛盾的命题，即可以推出A与非A（A为某个命题），我们便说这个公理系统是矛盾的或不协调的（不相容的）。另一个定义是：如果在一个公理系统中可以推出任何一个命题（或推出一个命题变元）便说这个公理系统是矛盾的、不协调的（不相容的）。无论采用那一种定义，矛盾的公理系统都是不好的，应该避免的，因此对一个公理系统，证明其协调性是从事公理法的人的第一个重要的关键性的工作。而关于数学理论的协调性的证明更受到人们的注意，其研究特别发展成为一个新学科—证明论。

公理系统的完全性(completion of axiomatics)

完全性有两种意义，其一是相对完全性，为某个理论而作的公理系统如果能够把该理论中所有真的命题全部推出，那便是相对于这个理论的完全性。其二是绝对完全性，如果把该公理系统所不能推出的公式加入，作为公

理，则从该公理系统将能推出一切公式（亦即该公理系统将变成不协调的系统），便说该公理系统具有绝对完全性。通常说来，一公理系统至少要能够具有相对完全性；如果具有绝对完全性，那当然更好。但是，人们常常从好几个不同的公理系统抽出其公共点作成一个新公理系统。从而能够用一个公理系统而把多个公理系统的公共点作出处理，这个公理系统当然是不完全的，因此公理系统的完全性也只是公理系统的特性之一，不必一定是必具的特性。

公理系统的完备性 (completeness of axiomatics)

见“公理系统的完全性”*。

公理系统的独立性 (independence of axiomatics)

在一个公理系统中，如果任何一个公理都不能从别的公理推出，则说在这个公理系统中各公理是彼此独立的。一个公理系统应该是彼此独立的，因为如果有一条公理可以从别的公理推出，那么可以删去这条公理。由于这条公理仍可以推出从而便不致于影响整个公理系统的内容。但是即使不删除也无碍于原来的公理系统。所以各公理独立性的要求只是一种锦上添花的要求而不是一个关键性的要求，一般都不大注意。因为首先各公理是否独立是比较难于检查的，所以，在这个问题上，用不着花太多的精力。另外，把多余的公理删去后，一般其推导过程都比较困难，反不如使用没有独立性的公理更好。

上面所提到的独立性可以换个说法，即可以出现下列情况：一个公理为假而其余公理为真；如果我们要求对各个公理任意填以真假后，所得的情况均可出现，那么该公理系统就说是完全独立的。公理系统的完全独立性更是不必须的了，而且其检查也更加困难。

公理系统的相容性 (compatibility of axiomatics)

见“公理系统的协调性”*。

公理系统的无矛盾性 (noncontradiction of axiomatics)

见“公理系统的协调性”*。

反驳 (refutation)

批驳他人论证的一种逻辑方法，是驳斥谬论、揭露诡辩、维护真理的重要手段。因为论证是由论题、论据和论证方式三个要素构成的，因此，反驳可从三个方面入手：反驳论题、反驳论据和反驳论证方式。在一个反驳过程中，既可以从上述三个方面中任何一个方面入手进行反驳，也可以同时从两个方面或三个方面入手进行反驳。反驳可以按照不同的根据分为直接反驳* 和间接反驳*，演绎反驳*和归纳反驳*，简单反驳*和复杂反驳*。

反题 (antithesis)

见“正题反题合题”。

反论题 (counter-proposition of argument)

论证中与原论题具有矛盾关系的论题。例如，如果把“人是上帝创造的”作为原论题，那么“并非人是上帝创造的”便是与之有矛盾关系的反论题。如果把“世界上的一切事物都是运动的”作为原论题，那么“并非世界上的一切事物都是运动的”便是与之有矛盾关系的反论题。在证明中，可以通过论证反论题的错误来证明原论题的正确。在反驳中，可以通过论证反论题的正确从而驳倒原论题。

反证明 (disproof)

见“反证法”。

反证法 (disproof method)

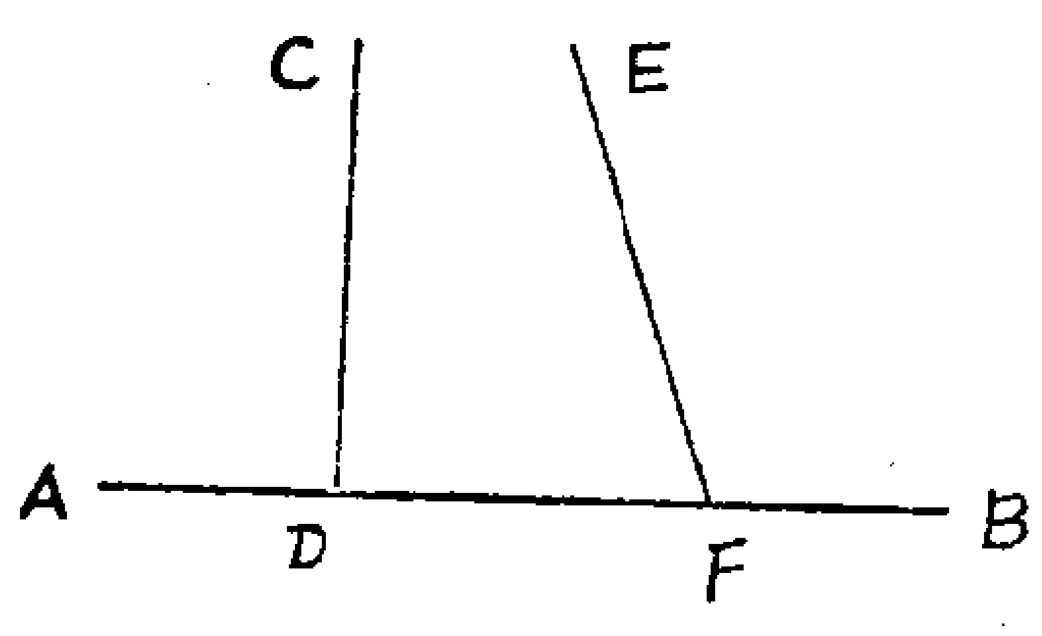
间接论证的方法之一。它是通过确定与论题相矛盾的反论题的虚假，然后根据排中律，由假推真，来证明论题的真实性的一种论证方法。它不是依靠论据直接论证论题的真实性，而是从反面论证论题的真实性。运用反证法时，首先提出与论题相矛盾的反论题，然后论证这个反论题是虚假的。既然反论题虚假，便可根据排中律，确定原论题是真实的。运用反证法时应注意：反论题与原论题必须是矛盾关系，而不能是反对关系，因为具有反对关系的两个判断可以同时为假。在数学中经常使用反证法。例如，在欧几里得几何体系中，我们要证明“在平面上一直线的垂

线和非垂线一定相交”这一命题时，便可用反证法证明如下：

已知：

CD⊥AB，且相交于点D；

EF不⊥AB，且相交于点F（如图）：



求证：

CD和EF相交；

证明：假定CD和EF不相交，那么，CD∥EF（任何延长不相交的二直线是平行线）。于是∠CDB＝∠EFB（平行线间的同位角相等）。但∠CDB＝90°（因为CD⊥AB，夹角是90°），所以∠EFB＝90°（因为前已证明∠CDB＝∠EFB），EF⊥AB（夹90°角的二直线垂直），这是与已知条件相矛盾的，所以，CD和EF相交。

反证法的形式为：

论题：A

证明：设非A真。

从非A推出a、b、c……，已知a、b、c……不能成立，所以非A假（根据假言推理的否定式），既然非A假，所以，A必然真。

反映论（theory of reflection）

关于人类对客观现实的反映过程的学说，亦即关于认识的理论。在哲学史上，唯物主义的认识论皆称反映论。唯物主义的反映论，同唯心主义的认识论根本对立。唯物主义反映论认为人的感觉、概念和全部认识过程都是客观世界的反映；人的知识是后天的，是社会实践的产物。

马克思主义以前的唯物主义虽然也主张反映论，但同马克思主义的辩证唯物主义反映论有原则的区别，它离开人的社会性，离开人的历史发展，去观察认识问题，把认识看成是直观的消极的反映，不了解认识对社会实践的依赖关系，即认识对生产和阶级斗争的依赖关系，不能把辩证法应用于认识的发展过程。因此，也就不了解认识发生和发展的规律性。

马克思主义在反对把人的思想看做物质世界创造者的唯心主

义认识论斗争中，批判吸收了旧唯物主义的合理成份，创立和发展了辩证唯物论的反映论。这种反映论，把意识、思维了解为在我们之外和不依赖于我们而存在的外部世界的反映。马克思说："在黑格尔看来，思维过程，即他称为观念而且甚至把它变为独立主体的思维过程，是现实事物的创造主，而现实事物只是思维过程的外部表现。我的看法则相反，观念的东西不外是被移置于人的头脑并在人的头脑中改造过的物质的东西而已。"（《马克思恩格斯选集》第2卷，第217页）辩证唯物主义反映论是能动的革命的反映论。它第一次把实践观点引入认识论，认为认识依赖于实践并能动地指导实践，实践是认识的基础和检验真理的唯一标准。参见"认识论"*。

反三段论 (anti-syllogism)

复合判断的推理之一。它是以"如果p且q，那么r"为前提，得出一个"如果p且非r，那么非q"或"如果q且非r，那么非p"为结论的复合判断的推理。反三段论的前提"如果p且q，那么r"可以看作一个三段论，反三段论的结论"如果p且非r，那么非q"或"如果q且非r，那么非p"，可以看成是把原三段论的一个前提否定，结论也加以否定，并且互换它们的位置而成。例如："如果演绎推理的推理形式是正确的，并且前提是真实的，那么结论就一定是可靠的。所以，如果其推理形式是正确的，而结论却是不可靠的，那么，前提一定是不真实的。"或"如果演绎推理的推理形式是正确的，并且前提是真实的，那么结论就一定是可靠的。所以，如果前提是真实的，而结论却是不可靠的，那么推理形式就是不正确的。"反三段论经常在这样的思维过程中出现：如果几个条件联合起来构成某一情况的充分条件，那么，当该情况不出现时，就可推论几个条件中至少有一个条件尚未具备。凡作这样的推理时，人们所运用的就是反三段论推理形式。

反对判断 (opposition judgment)

亦称"对立判断"。即具有

反对关系的判断。参见“性质判断的反对关系”、“模态判断的反对关系”。

反对概念 (opposite concept)

见“对立概念”。

反驳方式 (way of refutation)

涵义有多种：（1）在反驳过程中，所运用的推理形式*。就这种意义说，反驳方式包括归纳反驳、演绎反驳等。（2）指反驳的方法，即从哪方面入手进行反驳，它包括：反驳论题、反驳论据与反驳论证。（3）有时指反驳的种类，如直接反驳*、间接反驳*等等。

反驳论据 (refutation of argument grounds)

论证对方的论据是虚假的。论据既假，论题就得不到证明。反驳了对方的论据，在一般情况下，并不意味着驳倒了对方的论题。因为论据虚假，论题并不一定虚假，它可能是虚假的，也可能是真实的。只有在下述情况下，才算由驳倒论据而驳倒了论题。即：我们所反驳的是对方的论题所赖以成立的全部论据，此外再无任何其他论据可以论证对方论题的成立。在反驳对方论据时，最好能与反驳对方的论题结合起来，这样才能使反驳更充分有力。反驳论据时，可以采用直接反驳*和间接反驳*两种方法。

反驳论题 (refutation proposition of argument)

根据某些事实或一般原理，按照一定的逻辑规则，论证对方的论题是虚假的、不能成立的。反驳论题是反驳当中最重要的反驳方法。反驳论题的方法又可分为直接反驳*和间接反驳*两种。

《反杜林论》 (Anti-Dühring)

全名《反杜林论（欧根·杜林先生在科学中实行的变革)》。恩格斯为批判德国哲学家、庸俗经济学家杜林的反马克思主义观点而撰写的文集。杜林（1833—1921)，柏林大学讲师，小资产阶级代表人物。十九世纪七十年代，他以社会主义“改革家”的面貌出现，扬言要在科学中实行一次完全的“变革”，对马克思

主义哲学、政治经济学和科学社会主义进行猖狂的攻击。杜林的反动思想得到伯恩施坦等人的支持，直接危害德国工人运动的健康发展。为了捍卫马克思主义、使德国工人运动沿着正确方向前进，恩格斯放下《自然辩证法》一书的写作，一八七六——一八七八年间着手写《反杜林论》一书，先以论文形式陆续发表，一八七八年七月汇编成集出版。马克思积极赞同对杜林的批判，并协助恩格斯收集有关资料，看过《反杜林论》一书的全部手稿，亲自撰写了政治经济学的第十章。《反杜林论》所阐述的是马克思、恩格斯共同的观点。列宁称这部伟大著作是“内容十分丰富、十分有益的书”（《列宁全集》第1卷，第92页），是“每个觉悟工人必读的书”（《列宁全集》第2卷，第442页）。

《反杜林论》光辉地论述了马克思主义关于物质与运动、空间与时间；关于辩证法的规律，自由与必然；关于科学的和空想的社会主义，政治经济学的对象和方法；关于国家、家庭和道德等等的学说。还运用唯物辩证方法对认识论和逻辑学作了卓越的阐述。恩格斯精辟地描绘了人类思维发展的历史，第一次在人类面前出现了一幅各种关系和相互作用的错综复杂的图景：一切事物都在运动、变化、产生和消亡。古希腊人最初正是抢着这种素朴的但却是正确的世界观。但是，为了认识局部现象，人们不得不离开自然联系，对它们进行个别研究。在十五至十九世纪，由于对自然分门别类和研究物体的内在构造的结果，研究大自然的工作取得了巨大成就。但在方法上使人养成一种离开联系，不是在运动中，而是在静止中观察事物和过程的习惯，于是产生形而上学的思想方法。为要正确地了解客观世界，需要另外一种思维方法，即辩证的方法。它把事物放在相互联系之中，放在它们的运动、产生和消亡之中去。德国古典哲学家康德是突破形而上学的第一个人，然后是黑格尔最先地把整个世界看作是处在不断的运动、变化和发展的过程。他还企图揭示这种运动和发展的内在原因。但是，黑格尔的哲学是唯心主义的。马克思恩格斯对德国古

典哲学进行了革命的改造，才创立了辩证唯物主义。

恩格斯在《反杜林论》中论述了思维发展的辩证矛盾。他认为，能够达到绝对的认识人的思维和有限的个人的思维之间的矛盾，只有经过若干代人的更替和认识的无限运动才能够解决。在批判杜林的思维的原则是从思维而不是从外部世界得来的论点时，他指出，“思维永远不能从自身中，而只能从外部世界中汲取和引出”逻辑模式和存在的形式。“人脑的产物，归根到底亦即自然界的产物，并不同自然界的其他联系相矛盾，而是相适应的。”（《马克思恩格斯选集》第3卷，第74页）

在《反杜林论》中还论述了关于真理的问题。恩格斯说，真理不是那个天才的学者个人恩赐给我们的什么“幸福的偶然性”。真理是我们的思想和现实的吻合。这种吻合是在集体的认识的历史发展过程中获得的。真理总是具体的。在一些条件下是真理的东西，在另一些条件下会变成谬误；在一些条件下是谬误的东西，在另一些条件下又会变成真理。

恩格斯在《反杜林论》中还论述了思维形式和思维方法的问题。他在说明思维形式之一的概念时写道：概念是以经验为依据的概括的结果。比如数学中的圆形的概念“绝不是从悟性的自由想象中得来的，而是从确凿的现实中得来的。”（《马克思恩格斯全集》第3卷，第79页）人总是时时刻刻跟概念打交道，但是，“运用这些概念的艺术不是天生的，也不是和普通的日常意识一起得来的，而是要求有真实的思维（它也有长期的经验的历史，其时期之长短和经验自然科学的历史正好是一样的）”。（《马克思恩格斯选集》第3卷，第54页）恩格斯在反对杜林错误地断言似乎一切思维的本质就在于把意识的要素联合为一个统一体时，提出了象分析和综合这样的认识手段的重要意义的思想。他说，思维既把相互联系的要素联合为一个统一体，同样也把意识的对象分解为它们的要素。恩格斯用一句言简意赅的话说：“没有分析就没有综合。”（《马克思恩格斯选集》第3

卷，第81页）

在《反杜林论》中，恩格斯特别强调了辩证法的伟大意义，同时也指出了形式逻辑的重要性。恩格斯说："在以往的全部哲学中还仍旧独立存在的，就只有关于思维及其规律的学说——形式逻辑和辩证法。"（《马克思恩格斯选集》第3卷，第65页）恩格斯把形式逻辑了解为"首先是探求新结果的方法，由已知进到未知的方法。"（《马克思恩格斯选集》第3卷，第174页）恩格斯认为辩证法也是这样，它与形式逻辑之所以不同，就在于辩证法"只不过是高超得多罢了。而且，因为辩证法突破了形式逻辑的狭隘界限，所以它包含着更广的世界观的萌芽。"（《马克思恩格斯选集》第3卷，第174页）恩格斯在《反杜林论》中对亚里士多德这位形式逻辑的奠基者给予很高评价。恩格斯说：他"就已经研究了辩证思维的最主要的形式。"（《马克思恩格斯选集》第3卷，第59页）恩格斯还在《自然辩证法》一书中就说过："辩证法直到现在还只被亚里士多德和黑格尔这两个思想家比较精密地研究过。"（《马克思恩格斯全集》第20卷，第383页）

反思判断 (reflexionjudgment)

黑格尔《逻辑学》中判断的一种形式。亦译为"反映的判断"。黑格尔认为从此事物和别的事物的关系中表明该事物的性质的判断为反思判断。这种判断的宾词所陈述的不复是一直接的质，而是关于主词的某种关系的规定。例如"玫瑰花是有用的"，这就涉及到了玫瑰花与别一事物（例如人）的关系。这个判断是从玫瑰花与别一事物的关系中陈述玫瑰花的概念。黑格尔认为这样一种判断触及了事物的本质。因为在黑格尔看来，"本质"就是在一种关系中"反映自身"。这种判断比起"质的判断"来乃是较深刻、较具体的陈述了主词的内容，因此，它比"质的判断"要高级。但，"反思判断"，"对于主词的概念却仍未揭示出来。……反映的思想决不能穷尽对象的固有性质，或概念"，（《小逻辑》三联书店1957年版，第

354页）黑格尔认为反思判断又分为单称的、特称的和全称的。这三种形式是发展变化的，当单称发展到全称时就转化为普遍性，反思判断就转化为必然判断，因普遍性本身包含着必然性。因此，必然判断比反思判断高一级。

反思规定 (definition of reflexion)

黑格尔《逻辑学》“本质论”中的范畴。“同一”、“区别”和“矛盾”这三个范畴在黑格尔的《逻辑学》中被称为反思规定。黑格尔说：“本质映现于自身之内，或本质是纯粹的反映；因此本质只是自我关系，——不是直接的，而是反映的自我关系，亦即自我同一。”（《小逻辑》，三联书店1954年版，第256页)所以，“本质论”的范畴从“同一”开始。

黑格尔把“同一”、“区别”、“矛盾”三个范畴称为“反思规定”或“纯反思范畴”，并作为“本质论”的范畴推演的出发点，有其牵强之处。但是，黑格尔在纯反思范畴的推演和叙述中，阐述了不少极为重要的辩证法思想。

在哲学史上，黑格尔第一个站在唯心主义立场上区分了两种同一：一种是抽象的同一或知性的、形式的同一，亦即排除任何差别和具体内容的同一；另一种是具体的同一，即包括差别和对立于自身内、在矛盾发展中保持自身的同一。抽象的形式的同一是脱离差别的同一，无内容的同一。它抹杀了多样性、特殊性、差别性。而具体的同一则是异中之同，对立中之同、包含于多样性、特殊性、差别性于自身内。黑格尔批评了形式逻辑的同一律A＝A，认为这种形式的同一，没有说出什么内容。

黑格尔强调的是具体的同一。他说：“同一是一个有差别的东西……真理只有在同一与差异的统一中，才是完全的。”（《逻辑学》下卷，中译本，第33页）黑格尔对于抽象同一性的批判和关于具体的同一的论述是合理的。当然，黑格尔在这里没有科学地区分开形式逻辑与形而上学的界限。

马克思主义经典作家吸取并

改造了黑格尔关于“具体的同一”的基本思想，提出了唯物主义的“具体的同一”说。列宁写道：“‘他物’是自己的他物，是向自己的对立面的发展。”（《列宁全集》第38卷，第288页）任何一个具体物，其自身总是依存于和它相区别的一方面（“他物”）的，同时也总是向着“他物”方面转化、发展的。

黑格尔还阐述了关于内在矛盾是事物发展的源泉的思想。黑格尔认为，矛盾是由同一到差别、到对立诸范畴的逻辑发展过程所逐渐达到的、最深刻的和最高的阶段。矛盾是自己与自己相异，自己与自己相对立。矛盾是普遍的，必然的，客观的，无所不在。他说：“天地间绝没有任何事物，我们不能或不必在它里面指出矛盾或相反的规定。”（《小逻辑》，三联书店1954年版，第89页）“矛盾是推动整个世界的原则，说矛盾不可设想，那是可笑的。”（《小逻辑》第119节，附释2）在黑格尔看来，世界万物无不具有自身内在的矛盾，“矛盾是一切事物自己运动的根本，而事物自己运动不过是它自身矛盾的表现。”（《逻辑学》下卷，中译本，第66页）列宁一方面批判了黑格尔哲学中的唯心主义、神秘主义，一方面肯定了黑格尔关于事物“自己运动”和“矛盾是一切自己运动的原则”等辩证法思想。

反思推论 (reflexioninference)

黑格尔《逻辑学》中的一种推理形式。亦译为“反映的推论”。黑格尔认为这种推理的特点是以个别为中项，而不是根据事物的某一偶然的特性而推出的结论。因此，它比“质的推论”所揭示的内容更接近本质。他把这种推论分为三种形式，即全称推论、归纳推论和类比推论。全称推论“中项首先不仅是主词的一个抽象的特殊的规定性，而且同时作为一切个别的具体的主词，这些主词也是与个别的一样，都同具有那种规定性。”（《小逻辑》1980年版第366—367页）但是，这种推论在大前提里就已经假定了结论的内容。例如“凡金属皆传电 铜是金属，故铜传电。”为了先假定大

前提，首先必须证明这关于个体事物铜的命题是正确的，为此，全称推论必须建立在归纳推论上面。归纳推论，它的中项是由无数个体的罗列而推出的结论，如金、银、铜、铅等等都是金属，（大前提）这些物体都传电（小前提），所有金属都传电(结论)。归纳推理虽然克服了全称推论的缺点，但它的中项仍无法把所有个别都罗列完全，因此，归纳推理是不完备的，因而归纳推理又必须建立在类比推论上面。类比推理，它是根据事物的某种特质，由此事物推论出同类的别的事物必然具有这种特质。如，到现在所发现的星球都遵循一定的运动规律而运行。因此，一个新发现的星球也必将遵循一定的运动规律而运行。但是，类比推论，可以很肤浅，也可以很深刻。如张三这人是一学者，李四也是人，因此，李四也将是一学者。黑格尔认为，这种类推的推理是很坏的，因此，类推所得到的结论不是必然的。

反思概念　(concepts of reflexion)

德国古典哲学家康德的用语。康德在第二版《纯粹理性批判·先验分析论》的“附注”和“附录”中阐明了“反思概念”。在旧哲学中，反思一词的涵义是指从唯心主义的角度来说明人的认识活动。同样，康德的反思也并不是指从对象中抽引出概念的活动，而是指以先验条件取得对象概念的一种心理状态。所谓的先验条件，基本上是指康德范畴表上的那些范畴。康德认为，反思概念就是这些范畴与感性相结合的进一步引伸，但它的性质是完全由严格的先验的原有的因素所确定，是断然独立于感官经验的特定质料的。例如，同一与差异，一致与相反，内部与外部，被确定的与确定的（质料与形式）等等概念，都是反思概念。康德是否定这种概念的客观有效性的。但他为了防止在使用上的歧义，便以批判莱布尼兹为例，说明反思概念在使用于“超验”上时，与使用于“经验”上时，它们的意义是不同的。例如，把同一与差异，使用到两个莱布尼兹所谓的同质的单子上去，由于它们的超时空性，这两个单子的差异便是

不能识别的。但把它使用到两个同质的经验事物的存在上，则它们就有时间上、空间上的同一或差异，因而，不但可用同一的概念去表述它们，而且也可用差异的概念去表述它们。

康德对待反思概念象对待范畴的态度一样，他只承认反思概念在使用于“经验”时的合法性，而不承认它们在使用于“超验”时的合法性。这些反思概念正因为是康德的那些所谓范畴的引伸，所以黑格尔都把它作为范畴，描述在自己的范畴体系里。

反驳的方法（method of refutation）

即驳斥对方论证的方法。一个论证包括论题、论据和论证方式，因此，反驳的方法包括：反驳对方论题的方法、反驳对方论据的方法和反驳对方论证方式的方法。参见“反驳”、“直接反驳”、“间接反驳”。

反驳的规则（rule of refutation）

正确的反驳所必须遵守的逻辑规则。由于反驳是论证的一种特殊形式，所以论证的规则也就是反驳的规则。参见“论证的规则”。

反驳的种类（kinds of refutation）

根据不同的标准，把反驳划分为若干种类。反驳的主要分类有：（一）根据反驳中所运用的推理形式，反驳可分为：①归纳反驳*；②演绎反驳*。（二）根据反驳中直接确定论题虚假还是先确定反论题真实，反驳可分为：① 直接反驳*；② 间接反驳*。（三）根据反驳过程中的繁简情况可分为：① 复杂反驳*；② 简单反驳*。

反蕴涵关系（counter-implication）

两个判断之间的一种真假关系：当判断p假时，判断q必假；判断p真时，判断q真假不定。两个判断之间的这种真假关系就是反蕴涵关系。如具有相同素材的特称肯定判断与全称肯定判断之间就是反蕴涵关系。例如：“我厂有的工人参加业大学

习”与“我厂所有工人都参加业大学习”两个判断之间的关系就是反蕴涵关系。当特称肯定判断“我厂有的工人参加业大学习”是假的，全称肯定判断“我厂所有工人都参加业大学习”必假；当“我厂有的工人参加业大学习”是真的，“我厂所有工人都参加业大学习”可能是真的，也可能是假的。

反对称的关系 (asymmetrical relation)

见“对称的关系”*。

反自反的关系 (irreflexive relation)

见“自反的关系”*。

反传递的关系 (intransitive relation)

见“传递的关系”*。

反驳论证方式 (way of refuting demonstration of argumentation)

反驳过程中，指出对方的论据和论题之间没有必然的逻辑联系，从对方的论据推不出对方的论题。在一般情况下，反驳论证方式常常和反驳论题、反驳论据结合起来进行。也有时，可能对方的论题、论据都是真的，但其论证方式却是不正确的，因而就需要针对对方的论证方式进行反驳。例如，对方在论证“黑格尔不是唯物主义者”时使用了下列的推理：“所有的马克思主义者都是唯物主义者，黑格尔不是马克思主义者，所以，黑格尔不是唯物主义者。”在反驳时，可以针对它的论证方式指出，这个推理是三段论第一格，它违反了“小前提必须是肯定判断”这一规则。应当注意的是，驳倒了对方的论证方式并不表明就驳倒了对方的论据。同样，驳倒了对方的论证方式，也不等于驳倒了对方的论题。在这两种情况下，只是表明或者是从论据不能推出论题，或者是对方的论题没有得到逻辑的论证。只有在下述情况下，反驳了对方的论证方式，也就驳倒了对方的论题：当且仅当我们明确了没有任何一种论证方式能够从对方的论据推出对方的论题。

反逻辑的论证 (illogical demonstration of argumentation)

见“错误的论证”。

反对称性关系推理 (asymmetric relation inference)

根据反对称性关系进行推演的关系推理。所谓反对称性关系是指：在对象a与b之间，如果a对b有某种关系，而b对a必然没有此种关系，那么，a与b之间的这种关系就是反对称性关系。例如，在“7大于4”这个判断中，既然7大于4，那么，4就肯定不大于7。这种“大于”的关系就是一种反对称性关系。此外，“小于”、“重于”、“轻于”、“多于”、“少于”、“压迫”、“剥削”、“在……之下”、“以前”、“早于”、“高于”等关系，也都是反对称性关系。根据这种反对称性关系所进行的推理就是反对称性关系推理。例如，①7大于4，所以，4就不大于7。②中国在欧洲以东，所以，欧洲不在中国以东。如果以R表示反对称性关系，a、b分别为两类对象，那么，反对称性关系推理可以用如下的公式来表示：

$$R(a、b) \longrightarrow \overline{R}(b、a)$$ 或

$$R(a、b)，所以，\overline{R}(b、a)。$$

反对称性关系推理的规则：如果关系判断R(a、b)真，则关系判断$\overline{R}$(b、a)也真。

反传递性关系推理 (intransitive relation inference)

前提和结论都是具有反传递性关系判断的推理。所谓反传递性关系是指在对象a与b之间有、并且对象b与c之间也有这种关系，但对象a与c之间却没有这种关系。例如：“a是b的父亲，b是c的父亲，所以，a就一定不是c的父亲。”又如：“小张比小王高一年级，小王比小李高一年级，所以，小张不只比小李高一年级。”反传递性关系推理可以用下列公式表示：

$$\begin{array}{l} aRb \\ bRc \\ \hline \text{所以 } a\overline{R}c \end{array}$$

〔丶〕

计算复杂性 (complication of calculus)

计算复杂性问题的研究是希望脱离具体的机器，一般地考虑使用计算机效率的问题。它是目前计算机科学中最重要的问题之一，也是计算机科学与数理逻辑联系最密切的科目之一。使用计算机人们最关心的是时间和空间。但是，同样一个问题在不同的计算机上运行，所用的时间和空间是不同的。

自从三十年代发展了递归论、图灵机器等理论以来，“能行”(effective)这个非形式概念有了确切的数学定义(见“邱吉论题”)。到了七十年代，在大量使用电子计算机的基础上人们提出了又一个新概念，即“可行”(feasible)的概念。人们认为“可用多项式时间有界的图灵机器而计算”的特性便是这一概念的精确描述。

在这个领域里有许多尚未解决的著名难题，例如LBA问题(即确定的和不确定的线性有界自动机所接受的语言类是否相同的问题)，P = NP问题(即在多项式时间界限下，确定的和不确定的图灵机器是否具有同样的功能的问题)等。

计算复杂性是计算机理论研究中一个新的重要的方向，它的研究成果已引起计算机科学各界人士的重视，已成为计算机科学发展的主要动力。

认识 (cognition)

指人们头脑对客观世界的反映，包括感性认识和理性认识。感性认识，即感觉、知觉和表象，是理性认识的源泉；理性认识，即概念、判断和推理，是感性认识发展的必然结果。理性认识依赖于感性认识，感性认识有待于上升到理性认识。人们的认识，就是感性认识和理性认识的统一。在实践中，无论感性认识，还是理性认识，都是人们的认识活动。实践是认识的来源和基础，是检验认识正确与否的标准，也是认识的目的。凡经实践证明是符合于客观事物本质及其

规律的认识，则是正确的认识，反之，则是错误的认识。唯心主义者把认识说成是先天就有的，是从天上掉下来的，或者是自己头脑里固有的。形而上学唯物主义者离开实践来谈认识，不懂得认识对实践的依赖关系，不了解认识的发展过程和辩证本性。辩证逻辑正确解决思维规律和客观规律的关系的基础是：承认反映原则。作为思维中的辩证法，是事物辩证法在人们头脑中的反映，思维规律是客观规律的反映。辩证逻辑对于辩证的认识世界和提高改造世界的能力具有重要意义。

认识论 (epistemology)

关于人类认识的来源以及认识发展过程的哲学学说。在认识论问题上，存在着唯心主义和唯物主义、形而上学和辩证法的根本对立。唯心主义认识论否认物质世界的客观实在，否认认识是人脑对客观世界的反映，坚持从意识到物质的认识路线。唯心主义者有的把认识看做对某种神秘的理念的回忆（柏拉图），有的把认识看做是绝对观念的自觉（黑格尔），有的把认识看做是主观自生的经验（贝克莱和马赫）。不可知论者则否认人们有正确认识客观世界的可能性（休谟和康德）。唯物主义的认识论承认客观事物存在于我们之外，不依我们的意识为转移。它坚持从物质到意识的认识路线，认为人的认识是物质世界的反映，世界是可以认识的。但是，马克思主义以前的唯物主义离开人的社会性、离开人的历史发展，形而上学地观察认识问题，因而不能了解认识对于社会实践的依赖关系和认识过程的辩证法，把认识看作是一种直观的、消极的反映。只有辩证唯物主义的认识论在坚持从物质到意识的认识路线的基础上，把实践引入认识论，提到第一的首要的地位，认为实践是检验真理的唯一标准，并且把辩证法应用于认识论，从而科学地解决了认识论的根本问题，克服了旧唯物主义认识论的缺陷，彻底批驳了唯心主义的认识论和不可知论。同时，科学地解决了本体论、认识论、逻辑三者的关系问题，明确了辩证法、认识论、逻辑的一致性。参见“辩

证法、认识论和逻辑学的一致”。

认识规律 (law of cognition)

马克思主义认识论和辩证逻辑认为，实践、认识、实践这个公式，就是认识的总规律。列宁指出：“从生动的直观到抽象的思维，并从抽象的思维到实践，这就是认识真理、认识客观实在的辩证的途径。”（《列宁全集》第38卷第181页）这种“途径”是通过螺旋曲线的形式发展的。“实践、认识、再实践、再认识，这种形式，循环往复以至无穷，而实践和认识之每一循环的内容，都比较地进到了高一级的程度。”《毛泽东选集》第1卷，第285页）“一个正确的认识，往往需要经过由物质到精神，由精神到物质，即由实践到认识，由认识到实践这样多次的反复，才能够完成。”（《毛主席的五篇哲学著作》第227页）这就是人类认识的辩证发展过程，也是人类认识运动的总规律。

人类认识运动的总规律说明了认识对实践的依赖关系；人们在实践中认识真理、发展真理的道路；人们的认识是一个无限发展的辩证过程，即人们的认识是一个由不知到知，由片面到全面，由低级到高级螺旋式的上升过程。

除了认识的总规律之外，还有认识的具体规律，例如从现象到本质，从形式到内容，从抽象到具体，从相对真理到绝对真理，等等。这些规律既是人类思维的规律，也是认识的规律。我们必须在总规律的指导下，运用这些具体规律去思维，否则，我们的认识就不能为我们提供符合现实世界的图景。

认识的秩序 (order of cognition)

认识的秩序就是按照特殊、一般、特殊这个公式所进行的认识客观事物的必然过程。毛泽东同志说：“就人类认识运动的秩序来说，总是由认识个别的和特殊的事物，逐步地扩大到认识一般的事物。人们总是首先认识了许多不同事物的特殊的本质，然后才有可能更进一步地进行概括工作，认识诸种事物的共同的本质。当着人们已经认识了这种共

同的本质以后，就以这种共同的认识为指导，继续地向着尚未研究过的或者尚未深入地研究过的各种具体的事物进行研究，找出其特殊的本质，这样才可以补充、丰富和发展这种共同的本质的认识，而使这种共同的本质的认识不致变成枯槁的和僵死的东西。这是两个认识的过程：一个是由特殊到一般，一个是一般到特殊。人类的认识总是这样循环往复地进行的，而每一次的循环（只要是严格地按照科学的方法）都可能使人类的认识提高一步，使人类的认识不断地深化。”（《毛泽东选集》第1卷，第298页）毛泽东同志的这段话，科学地阐明了认识的秩序。由特殊到一般，又由一般到特殊，这是认识的两个互相联结的过程，既不能颠倒，也不能分割，二者是对立统一的。这就是人类认识真理的正常秩序。违反这个正常的认识秩序，任何真理性的认识都不可能实现。逻辑思维的程序，也是和这种认识秩序相一致的。并且它正是这种秩序的具体体现。

认识的唯物论 (epistemological materialism)

“认识开始于经验——这就是认识论的唯物论。”（《毛泽东选集》第1卷，第267页）感性认识是认识过程的起点，是理性认识的来源和必经阶段。从认识过程的秩序说来，感觉经验是第一的东西，只有在社会实践中，才能使人的认识开始发生，开始从客观外界得到感觉经验。感性认识是人脑凭借感官所得到的感觉、知觉和表象等具体形象的形式直接反映事物的。它是对客观事物的直观的、具体的、形象的反映。感性认识的内容是事物的现象，理性认识的内容则是事物的本质。理性认识是在对感性认识进行去粗取精，去伪存真，由此及彼，由表及里的改造制作功夫基础上产生的。因此，没有丰富的感性认识，就不可能有正确、完善的理性认识。坚持唯物主义的认识路线，就必须承认理性认识对于感性认识的依赖性；如果以为理性认识可以不从感性认识得来，就是唯心主义。

一切真知都是从直接经验发

源的。一个人的知识来自两个方面，一方面是直接经验，另一方面是间接经验。归根到底，间接经验也是前人在实践中取得的，也是他人的直接经验。而且，对间接经验理解的深度和广度，也取决于直接经验的深度和广度。所以，人类知识的总体无论如何是不能离开实践的，是不能离开直接经验的。

唯心主义经验论不但否认理性认识，而且也否认感性认识是对客观事物的反映。如贝克莱主义、马赫主义认为，感觉和经验是唯一的存在，世界上的一切事物都是我的感觉和经验。这是荒谬的。唯物主义的经验论虽然承认感觉经验是客观事物的反映，但否认理性认识的作用，认为感觉经验是唯一可靠的，理性认识则是靠不住的。洛克就是唯物主义经验论的代表。唯物主义的经验论也是错误的。

坚持认识的唯物论也是辩证逻辑的基本原则。这个原则的具体体现之一就是逻辑的与历史的一致。辩证逻辑把思维形式及其规律看作是对客观事物发展逻辑的反映。它以运动、发展变化的概念、范畴来反映客观世界的发展变化。列宁指出："如果一切都发展着，那末这点是否也同思维的最一般的概念和范畴有关？如果无关，那就是说，思维和存在不相联系。如果有关，那就是说，存在着具有客观意义的概念的辩证法和认识的辩证法。"(《列宁全集》第38卷，第280页)离开客观事物的运动、发展的逻辑来谈概念的辩证法，就势必陷入唯心主义。

认识的辩证法 (epistemological dialectics)

是指认识在实践基础上产生、发展，不断接近客观真理的辩证过程。毛泽东说："认识有待于深化，认识的感性阶段有待于发展到理性阶段——这就是认识论的辩证法。"（《毛泽东选集》第1卷，第267页）在社会实践中，人们首先获得是关于事物的现象、事物的各个片面、事物的外部联系的认识，即感性认识。感性认识的特点是对事物的生动直观，它以生动具体的形象直接反映外部世界。感性认识是认识的初级阶段。感觉只解决现象问题，理论才解决本质问

题。人们认识的目的，在于认识事物的本质及其规律性。因此，认识必须由感性认识阶段上升到理性认识阶段。

感性认识的材料积累多了，就会产生一个飞跃，变成理性认识。理性认识是在对感性材料的加工制作基础上产生和形成的。它是对客观事物的本质、事物的全体、事物的内部联系的反映。理性认识的特点是它的抽象性和深刻性；其形式有概念、判断和推理等。人们把获得的对客观世界的规律性的认识再运用到实践中去，加以检验，证明其真理性的程度，修正、丰富和发展自己的认识。如此循环往复，使认识不断深化，不断发展。

哲学史上经验论，只承认感觉经验的可靠性，否认理性认识的可靠性。唯心主义的经验论认为感觉是唯一的存在，他既不承认理性认识，又不承认感觉是物质世界的反映。这是主观唯心论。唯物论的经验论承认感觉经验是客观物质的反映，但不了解理性认识的意义，轻视理性认识的作用。这是错误的。而唯理论则不承认理性认识对于感性认识的依赖性。唯心论的唯理论既否认理性认识对于感性认识的依赖，又不把理性认识看作是对客观物质的反映。唯物论的唯理论虽然承认理性认识是对客观事物的本质的反映，但不承认感性认识的可靠性。经验论和唯理论都不懂得认识的辩证法。

认识过程是主观与客观的统一，感性认识和理性认识的统一。统一的基础是实践。感性认识是理性认识的基础，没有感性认识，理性认识就成了无源之水，无本之木，成为主观自生的东西；感性认识有待于发展到理性认识，揭示事物的本质和规律性。反过来，理性认识又促进着感性认识的发展，“感觉到了的东西，我们不能立刻理解它，只有理解了的东西才更深刻地感觉它。”（《毛泽东选集》第1卷，第263页）而且，感性认识和理性认识是相互渗透的，离开感性的纯粹理性和离开理性的纯粹感性，都是不存在的。

认识的螺旋曲线 (spiral curve of cognition)

指人类认识的辩证过程。一

个人的认识，或人类认识的历史，都不是沿着一条直线向前发展的，而是沿着一条螺旋式的曲线向前发展的。列宁说："人的认识不是直线（也就是说，不是沿着直线进行的），而是无限地近似于一串圆圈，近似于螺旋的曲线。"（《列宁全集》第38卷，第411页）这个思想早在黑格尔那里就提出来了。他说："科学是一种自身旋绕的圆圈。"（《逻辑学》下卷，中译本，第55页）这种圆圈式的发展形式贯穿在黑格尔整个哲学体系之中，它的每个范畴的推演所经历的否定之否定，既是前面圆圈的结尾，又是后面圆圈的开端，一个圆圈必然地联系着一个更大的圆圈，形成为有机的体系。黑格尔在《逻辑学》中，把人的认识、概念的发展描绘成一串圆圈。在《哲学史讲演录》里，把哲学思想的发展也比作圆圈。虽然黑格尔的圆圈比喻是唯心主义和神秘主义的，但它却包含着十分深刻的辩证法思想。在历史上，他第一次把哲学史看作是有内在必然联系的发展链条，猜到了人类哲学思想、人类的认识是从简单到复杂，从片面到全面，从低级到高级曲折的发展过程，是一个近似圆圈的曲线。对黑格尔的圆圈比喻，列宁给予很高评价。列宁说："一个非常深刻而确切的比喻！！每一种思想＝整个人类思想发展的大圆圈（螺旋）上的一个圆圈"。（《列宁全集》第38卷，第271页）列宁还根据这个认识的螺旋曲线具体地描绘了哲学思想发展的图景，对哲学史的发展作了科学的说明。

形而上学唯物主义者就不懂得把辩证法应用于认识论，他们把认识过程看得非常简单、非常死板，是直线的，象照镜子或照相一样，一次可以完成。而辩证逻辑则把认识看作是一个能动的、复杂的、多方面的、从不知到知的无限运动过程，即一个由简单到复杂、由低级到高级的充满矛盾运动、无限发展的螺旋式曲线。

为我之物 (thing-for-itself)

见"自在之物与为我之物"。

方法 (method)

一般是指认识和研究自然

界、社会现象和精神现象的方式。唯物辩证法认为，正确的、科学的方法，应当与现实事物本身固有的规律相一致。现实事物本身是怎样的，我们就应当按其本来的面貌来认识和研究它。马克思主义哲学不是把方法理解为人类意志随意创造的规则的总和，而是理解为关于自然界、社会和思维的最一般规律的科学。科学方法的原则，思维的范畴，“不是人的用具，而是自然界和人的规律性的表现……”。（《列宁全集》第38卷，第87页）科学的逻辑，是客观世界的内在逻辑在人的思维中的反映。马克思主义辩证逻辑正是这种科学的逻辑方法。这种逻辑的力量不仅在于它正确地反映客观世界的内在规律，而且还在于用以指导人们的社会实践活动，成为改造自然和社会的有力武器。

与此相反，唯心主义则把方法当作人们自由创造的原则。实用主义认为，方法是人类意志为了认识的“方便”而随意创造的规则的总和，把方法看做纯粹主观的范畴。显然，这种认识的方法是反科学的。在不同的历史时期，这种或那种方法占着统治地位，这取决于生产力和科学发展的历史水平。例如，十七世纪和十八世纪这一时期，形而上学的方法占统治地位。马克思主义辩证方法在十九世纪四十年代产生，是由于当时生产力有了高度发展，科学上的三大发现，揭示了自然界中没有一成不变的事物，而是处在发展、变化、相互联系的状态中。马克思主义辩证方法按其本质来说是革命的、批判的，它彻底地粉碎了那种所谓事物“永恒性”和“不变性”的理论。马克思主义辩证方法、辩证逻辑与唯物主义世界观是有机的统一整体。研究和掌握这种方法和逻辑工具是我们认识世界和改造世界的锐利武器。

方以智（Fan Yizhi 1611—1671）

字密之，号曼公，明朝末年的科学家和哲学家。他的哲学思想主要是唯物主义的。但后来清兵南下，方以智削发为僧，改名弘智，别号愚者大师，哲学上受佛教影响较深，并由唯物主义转向了唯心主义。他的著作很多，主

要有《通雅》、《物理小识》、《药地炮庄》、《东西均》等，讨论了哲学和自然科学知识，论及了治学方法、思想方法和逻辑方法问题。

方以智的《物理小识》坚持了唯物主义的名实观。他认为"盈天地间皆物也，人受其中以生，生寓于身，身寓于世，所见所用，无非事也。事一物也。……器固物也，心一物也。深而言性命，性命一物也。"（《物理小识自序》）方以智还进一步提出了"达者造名"的原则，这就是说，只有达知事物之理才能形成和确定概念（造名）。他指出，那些唯心主义的空谈臆说和鬼神之谈，实际上都是"无定形无定名"的"惟心所造"之名字而已。所以，方以智特别重视考察客观事物，学习和积累各种科学知识，他的《物理小识》共六卷，包括天文、算学、地理、动植物、矿物、医学、文字学、文学、艺术等各种知识，是一本通俗介绍当时科学知识的"常识汇编"。

方以智认为考察实际事物，学习和积累科学知识，就是为了从中找到事物之理，概括出普遍的哲学思想和科学方法。他的《通雅》一书着重论述了治学的科学思想方法，这就是求雅训之故、观古今之通、类万物之情。

方以智注重考察实际事物，坚决地批判了宋明理学中"穷理见性之家，反不能详一物"（《物理小识》）的唯心主义方法。他指出《通雅》的涵义之一就是"函雅故"，即探求事物之故。"物有其故，实考究之。"（《物理小识》）"物理无可疑者吾疑之，而必欲探求其故也。"（《通雅·钱序》）方以智认为"理"就在事物之中，我们的任务就是要从事物中探求其"理"，在逻辑上就是运用从个别到一般的归纳方法。所以，方以智不只重视具体的科学知识，而且很重视哲学，认为事物的一般规律是藏于具体科学之中的，也就是《物理小识》所说的"质测（具体科学）即藏通几（一般规律）者也。"方以智指出《通雅》的涵义之二是通古今。他认为治学必须通古今之智，"古今以智相积，而我生其后，考古所以决今，然不可泥古也。……我得以

坐集千古之智，折中其间，岂不幸乎！”（《通雅》卷首一）方以智认为考古人之智可以决断今日之事，但不能迷信或照搬古人之智。方以智的“以古决今”就包含着一种由已知到未知的推论认识，“推而至于不可知，转以可知者摄之”。（同上）

方以智认为博学的一个重要方法就是“类万物之情”，即对古今的知识根据“以类相从”的原则进行科学的分类或归类。他的《物理小识》就把各种具体的科学知识分成天历、风雷、雨旸、地占候、人身、医药、饮食、衣服、金石、器用、草木、鸟兽、鬼神、方术、异事等十五门。方以智已经意识到逻辑的分类方法必须和渊博的科学知识相结合，只有观古今之通，求事物之故，才能“类万物之情”。

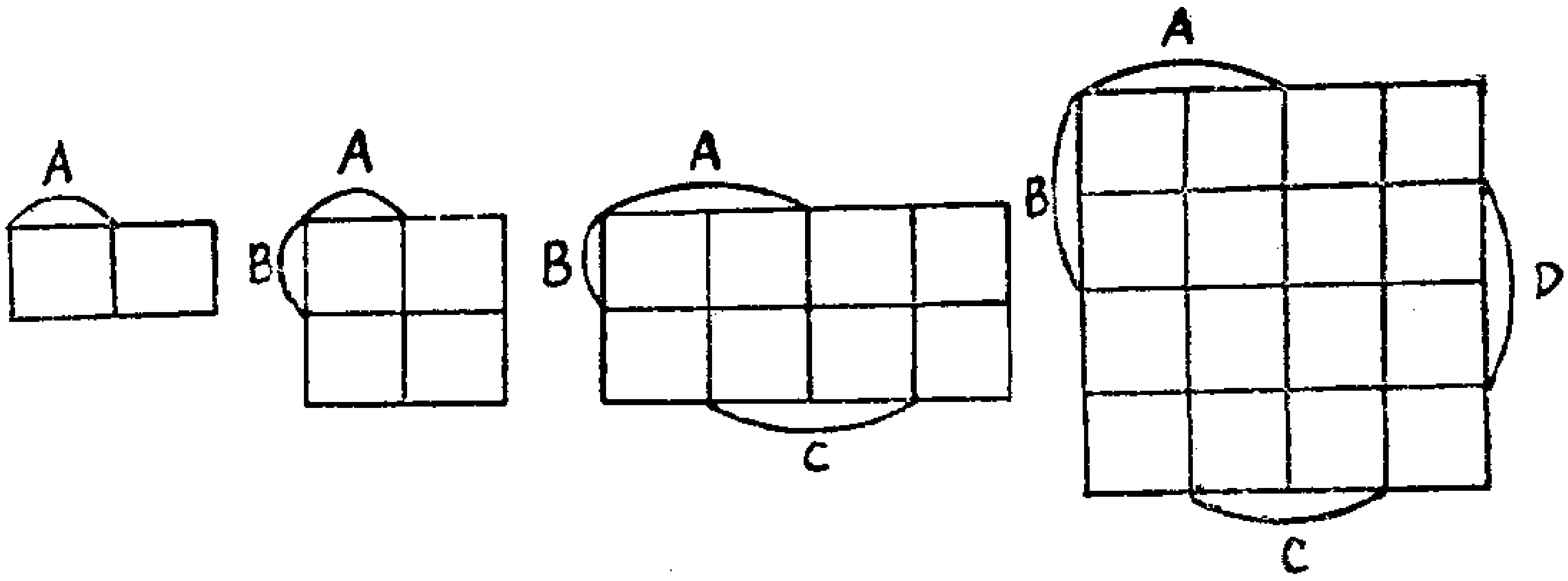
方法论 (methodology)

关于认识世界和改造世界的根本方法的学说。方法论与世界观是统一的。一般说来，有什么样的世界观，就有什么样的方法论。主张用形而上学的世界观去指导认识世界和改造世界，便是形而上学的方法论；主张用辩证唯物主义的世界观去指导认识世界和改造世界，便是辩证唯物主义的方法论。辩证唯物主义是唯一科学的世界观，也是唯一科学的方法论。唯心主义把方法论看作是纯粹主观的东西；形而上学把方法论与世界观分割开来。辩证唯物主义世界观、方法论与辩证逻辑是一致的，它对于我们认识世界和改造世界的实践活动有着重要的指导意义。

方形图法(method of karnaugh graph)

这是用来求布氏式的极简多项式的一个方法。对于文字数小于6个的布氏式而言，这个方法比奎因方法简单而直观。

一个，二个，三个，四个文字的方形图分别如后：
首先将布氏式的图形画在方形图上，即将布氏式化成主析取范式后，将属于此布氏式的所有极小项画在方形图的对应的小方块上。其次根据方形图的小方块合并规则，求出布氏式的所有极简项。最后根据极简项，求出布氏式的所有极简多项式。

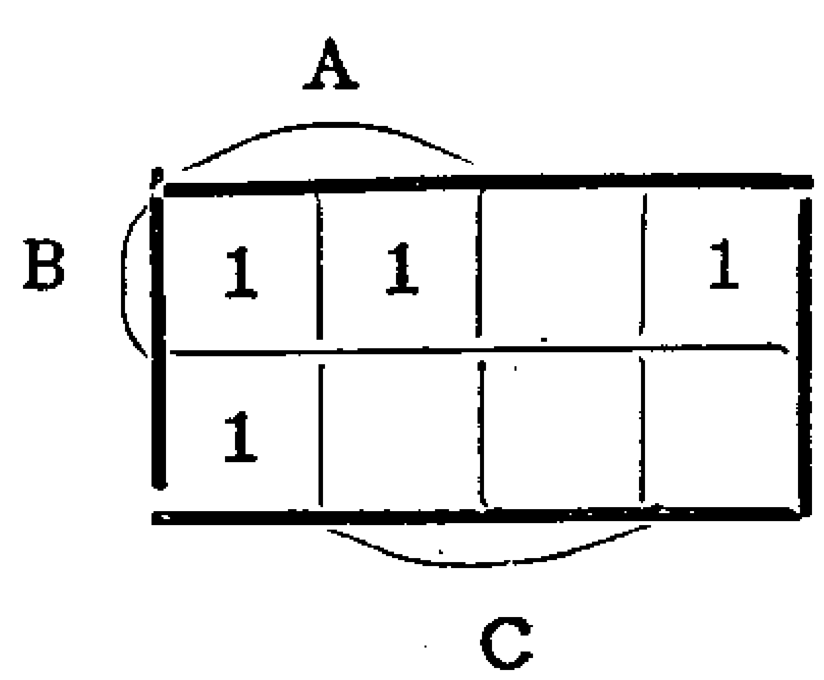


方形图中小方块合并规则如下：

（1）相邻的两个小方块可合并（最上和最下，最左和最右算做相邻）。

（2）2^k个小方块相邻成矩形时可合并。

例如，求 f = (A*B) + (A*B′*C′) + (A′*B*C′) 的极简多项式：



所以 f 的极简多项式只有如下一个：

(A*B) + (A*C′) + (B*C′)

对于 5 个或 5 个以上文字的方形图可用 4 个或 4 个以下文字的方形图组合出来，并引导出相应的小方块合并规则。

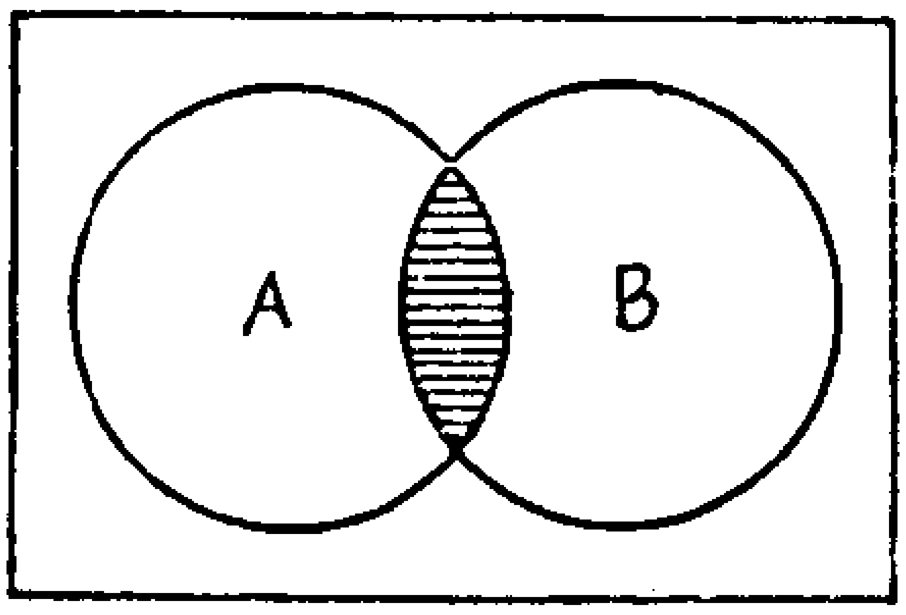
文恩(John Venn，1834—1923)

英国数学家、逻辑学家、教授、皇家学会会员。他是最先用“符号逻辑”这个术语的。他被认为是莱辛巴哈的“或然逻辑”的先驱者。文恩对判断的形式问题作过研究。他提出了“包含判断”的构想。他作为逻辑的椭圆图型方法的创立者和宣传者而为人所熟知。他借助于相交的圆的体系来表达各概念的外延之间的关系。在他的著作中，将十九世纪末叶以来逻辑代数学中所积累的材料加以系统整理。主要著作有《或然逻辑》、《符号逻辑》、《实验逻辑原理》等。

文恩图解 (Venn diagrams)

英国数学家文恩（John Venn，1834—1923）用交叉圆圈

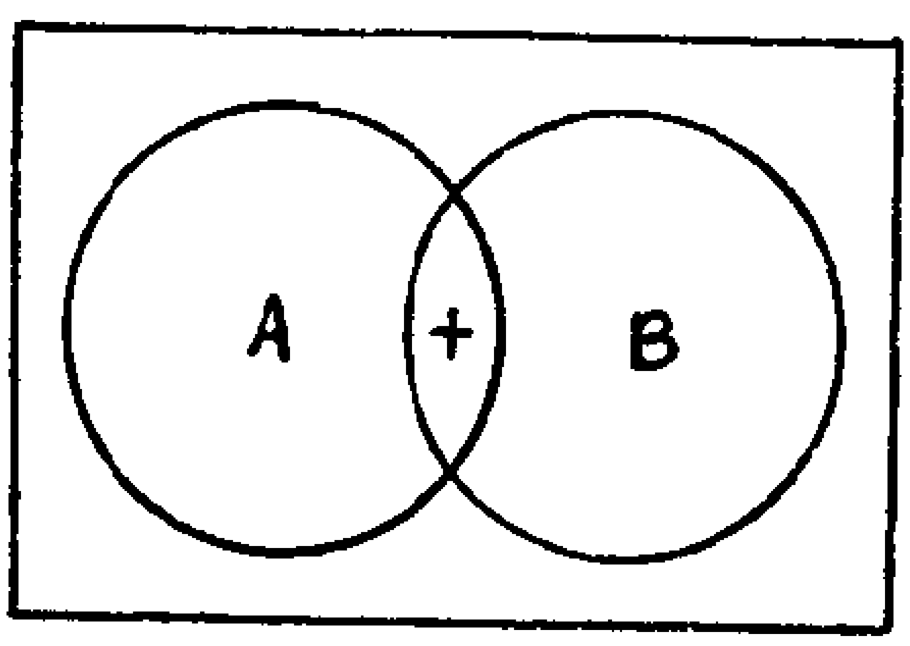
来表示概念间外延关系的一种图解。如：图（一）中的横线表示既是A又是B的部分是不存在的，即没有“A”是“B”。



（一）

没有“A”是“B”

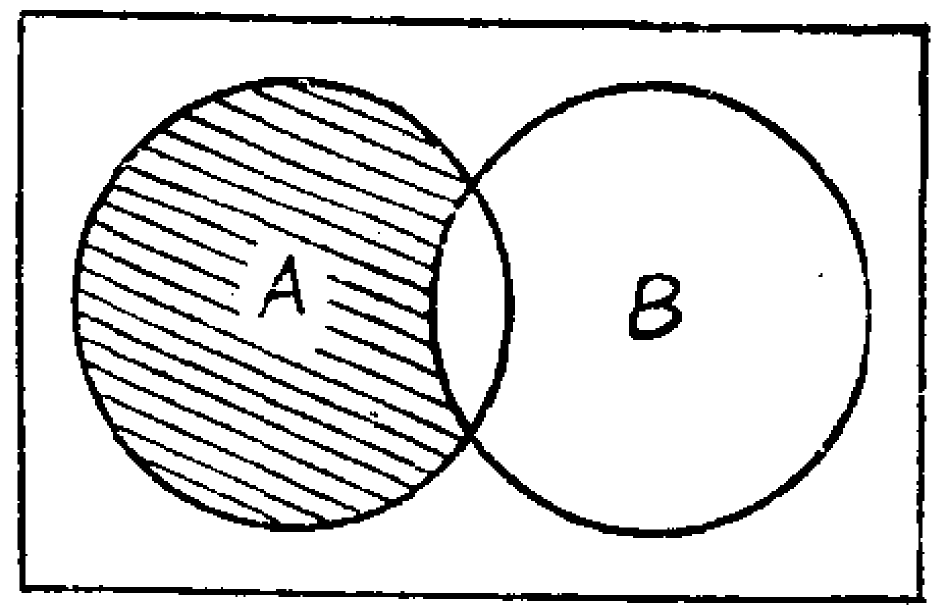
图（二）中圆圈相交部分中的“+”表示有的“A”是“B”。



（二）

有的“A”是“B”

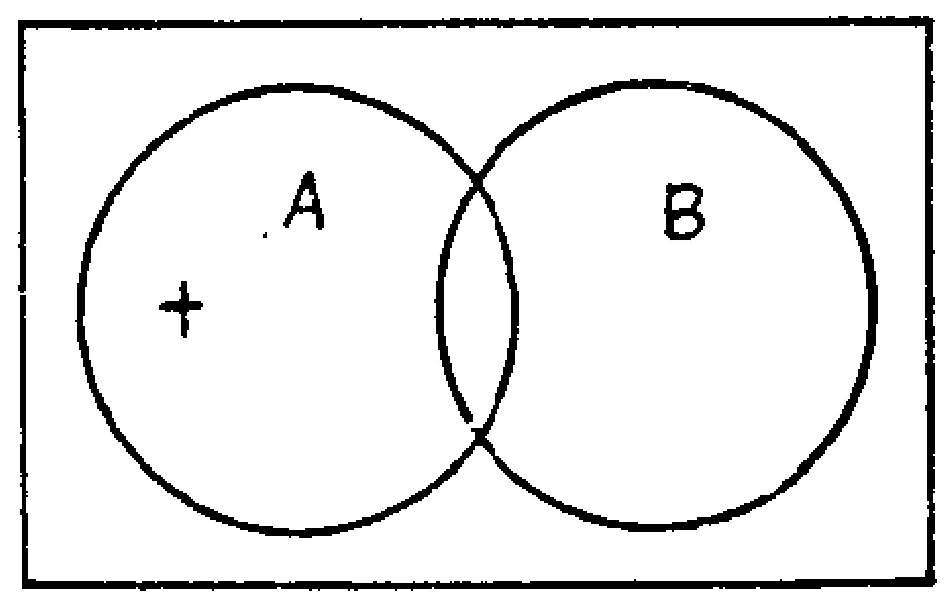
图（三）中斜线表示“非B”的“A”是不存在的，即一切“A”都是“B”。



（三）

一切“A”是“B”

图（四）中的“+”号表示至少有的“A”不是“B”。



（四）

有的“A”不是“B”

〔一〕

双重否定原则（double negative principle）

命题逻辑中重要的重言等值式，逻辑表达式为 $p \leftrightarrow \neg\neg p$。此原则的意思是“p”等于说“非非 p”，即 p 和 $\neg\neg p$ 的真值相等。这个原则在数理逻辑的

定理推演中起着重要作用。参见“命题演算推演的置换规则”*。

双重否定式联言判断 (associative judgment of double negation)

两个否定的联言肢组成的联言判断。这种判断是通过双重否定达到坚决的肯定，以加强断定的力量。它使用的联结词有“不……，不……”；“不是……，也不是……”；“不可以……，也不可以……”；“没有……，也没有……”等。例如：

“在人民内部，不可以没有自由，也不可以没有纪律；不可以没有民主，也不可以没有集中”。

“世界上没有离开物质的运动，也没有离开运动的物质”。

前者是四个否定的联言肢分别肯定着有关联的两组矛盾着的事物；后者用两个联言肢肯定一组矛盾着的事物。双重否定式联言判断的形式结构是：“不是非p，也不是非q”。

以人为据 (witness evidence)

“推不出”的一种逻辑错误。仅仅以某权威、某伟人的言行为根据；或者以某某声誉不佳的人的言行为根据，对某一论点进行肯定或否定，并不考虑他们的言行是否符合客观实际。这种逻辑错误的实质是以攻击或颂扬某人的个人品质代替科学的论证。犯有这一错误的人，在论证中常常因人纳言*或因人废言*，或者进行恶意的人身攻击*。

以人论证 (personalities in argument)

不去论证论题本身，而以攻击或颂扬对方的个人品质，去代替对论题进行逻辑证明的一种错误的论辩方法。以人论证既属于偷换论题的逻辑错误，也属于推不出的逻辑错误。“以人论证”的基本表现形式有二：一是人身攻击；二是滥用权威。参见：“以人为据”、“人身攻击”、“滥用权威”。

以名举实 (description of objective things with concepts or linguistic expressions of concepts)

《墨经》中的逻辑术语。属于概念论的范围。指用不同的"名"去称谓各种客观事物。"名"是语言的基本单位，语言是思维的物质外壳。"实"是一切客观存在的东西。"实"必须用名来表现，但"名"不等于概念。《墨经》中标志概念的为"举"。"举拟实也"（《经说上》），又说："言出举也"（《经上》）。"举"是模拟客观的实在的成果，反映于思维中而成概念。所以"名"既是概念，又是表达概念的词语。

以说出故 (derivation of cause, reason and condition from inference or proof)

《墨经》中的逻辑术语。属于推理论证的范围。指利用推论或证明把问题弄清楚，分析问题的前因后果，找出其理由。即运用命题进行推理，求其事物之"所以然"。"故"指原因、理由、条件。"说"指推论或证明的过程。"故"分大故与小故。"小故"指必要条件或原因，有之未必有其结果。"大故"则指充分理由或条件，有之必有其结果。人们提出一种主张就得把主张或理由加以论证，然后才能使人信服。墨子就曾提出要"辩其故"、"明其故"。《墨经》发扬了墨子"辩故"思想，提出"以说出故"的思维形式。《墨经》各条都有《说》，而《经下》各条都标明"说在……"的形式。"以说出故"的推理思想贯穿于《墨经》的全部。

以偏概全 (mistaking the partial for the overall)

见"轻率概括"。

以辞抒意 (expression of ideology or ideas by means of propositions or judgment)

《墨经》中的逻辑术语。属于判断论的范围。指要通过具体的命题来表述某种思想。"辞"指命题或判断。"意"指意识、思想。"抒"此处作表达、抒发

讲。判断一方面的推论的基础，另一方面又是推论的归结。《大取》说：“辞以故生，以理长，以类行”。又说：“立辞而不明其所生妄也。”正确的辞，必须依据正确的推论才能获得。

以相对为绝对 (taking “relative”as“absolute”)

“推不出”的一种逻辑错误。这种错误是在证明中，把一定时间、条件和意义下相对正确的命题，当作在任何时间、条件和意义F都绝对正确的命题，并以此为根据来论证论题的真实性。犯有这种逻辑错误的证明，其论题得不到合理的论证。例如，只有在标准大气压即76厘米高水银柱这个条件下，水才在100℃沸腾，否则水可以在低于或高于100℃的情况下沸腾。如果不顾及客观具体条件，而把水的沸腾作为根据，证明水温是100℃，这就是犯了“以相对为绝对”的逻辑错误。

引出的判断 (elicitedjudgment)

亦称“推出的判断”。参见“前提和结论”。

尺度 (measure)

见“度”。

尹文(Yin Wen约前350—前270)

形名学说派的代表人物。著作有《尹文子·大道》篇。郭沫若、刘节等认为《白心》篇则为尹文的遗著。尹文的形名思想基本上是唯物的，但也有唯心的成分。认为正名是重要的，“名不正，则言不顺”。凡是反映客观事物的，都可以用概念称之。“范畴”(大道)与“概念”(名)的区别在于“无形”与“有名”之别。这一点是唯物的。《大道》篇说：“大道无形，称器有名。名也者正形者也。形正由名，则名不可差。故仲尼云：必也正名乎。名不正，则言不顺也。”“大道不称，众(形)必有名。生于不称，则群形自得其方圆。名生于方圆，则众名得其所称也。”一方面既要正形以正名，另方面又要正名以正形，理论上是矛盾的。认为具体概念是客观存在的反映，具体概念与抽象概念是有差别的。对于名而不

形的抽象概念，只有通过验其差的方法，才能加以区别。所谓“验其差”就是用定义形式区别概念。《大道》篇说：“有形者必有名，有名者未必有形。形而不名，未必失其方圆黑白之实。名而无形，不可不寻其名以检其差。故亦有名以检形，形以定名，名以定事，事以检名。察其所以然，则形名之与事物，无所隐其理矣。”关于名的分类，他的划分基础包括古代自然、社会、政治伦理各科学概念。此种划法可谓创新。尹文还把名与法并提，这是有意义的。因为在战国初年，形名之学即已成为“刑名法术”之学。以名法统一、形名一致的观点来概括“大道”的范畴意义，对于邓析以来的名辩思想来说，可谓一大进步。认为正名的目的就是使形名不乱。但根本目的在于“居物上，御群”。《大道》篇谓：“己是而举世非之，则不知己之是；己非而举世是之，亦不知己之非。然则是非随众贾（诂）而为正，非己所独了。则犯众者为非，顺众者为是。故人君处权乘势，处所是之地，则人所不得非也。居则物尊之，动则物从之，言则物诚之，行则物则之，所以居物上，御群下也。”尹文虽然承认“犯众者为非，顺众者为是”，但这里的“顺犯”、“是非”，本质上是依统治者的政治权势为转移的。

邓析（Deng Xi前545—前501）

春秋末著名的形名学者。《汉书·艺文志》列其为名家第一、“形名之治”最早的人。好形名，作竹刑。今本《邓析子》有《无厚》、《转辞》两篇。很多人认为这两篇是后人钞缀的伪书。少数人认为“无厚”、“转辞”四个字是真的，但也难得到科学的证据。当子产执政时，邓析教人学习辩讼和“议政”的方法。但是，邓析的形名辩术是用一些“是非两可”的方法来玩世欺俗，辩讼无似。《总览·离谓》篇批评他为“以非为是，以是为非，是非无度，而可与不可日变。所欲胜因胜，所欲罪因罪”。后来刘歆的《七略》也曾说：“邓析操两可之说，设无穷之辞”。由于邓析的名辩著作没有保留下来，其逻辑思想就很难判断。从先秦人对邓析的思想的论

述看，“无厚论”内有讲究“推辞说之用”的问题，谓“大辩”包括天地万物，“小辩”则属语言论争上的问题。“转辞论”则是直接讨论“两可”、“两然”的命题或判断形式转换的问题。“转辞”篇的残留部分，尚有一些论“两可两然”的辩论形式，并指出这种辩说形式，并不是随意进行的；两可参转，必须循名责实。“无形者有形之本，无名声者有名声之母，循名责实，实之极也。……参以相平，转而相成，故得之形名。”还认为辩论的说辞是多种多样的。如：“依类辩故”的名辩方法“与智者言，依于博；与博者言，依于辩；与辩者言，依于要；……与勇者言，依于敢；与愚者言，依于说。”“因之循理”和“动之以其类”的辩察方法。无论采用哪种方法都必须做到：（一）要按照客观实际说话“非所宜言勿言……以避其厄。”（二）要因客观情况的变化采用相应的方法“缘身而督名，缘名而责形，缘形而责实”。

邓析的形名学说对促进名辩逻辑形式的建立起了很大的作用。但是，辩察之士往往扩大利用“两可论”，于是发展成了相对主义的诡辩工具。邓析以后，形名学说开始分为形名学说和名辩学说。

邓斯·司各脱 (Johannes Duns Scotus, 1265—1308)

中世纪苏格兰经院哲学家，圣芳济会（十三世纪初西欧创立的天主教苦修会）成员，唯名论者。中世纪的概念论和双重真理学说的拥护者。他说，现实中只存在着单个可知的事物，它们是由形式和物质构成的。他认为，人的灵魂和化身也是物质的；唯有上帝才有以绝对自由的形态存在着的纯粹形式。马克思和恩格斯在《神圣家族》一书中写道：邓斯·司各脱“问过自己：‘物质能不能思维？’为了使这种奇迹能够实现，他求助于上帝的万能，即迫使神学本身来宣扬唯物主义。”（《马克思恩格斯全集》第2卷，第163页）邓斯·司各脱对亚里士多德的哲学和逻辑著作写下了极其广泛的注释。邓斯·司各脱认为逻辑学是关于概

念的科学，它分为两部分：理论的和应用的。在关于共相问题上他坚持了阿威森那的观点，共相先于事物而以上帝理性的模式存在着，然后又作为事物的本质存在于单个事物之中，后来又以人的思维的概念作为抽象化结果而存在着。邓斯·司各脱是命题逻辑的较早的先驱者。邓斯·司各脱的学说中最有意义的部分是逻辑的必然理论。他发现了现在用如下公式表示的规律：$p \subset (\overline{p} \supset q)$，这里$\supset$是必然的符号，$\overline{p}$是对判断p的否定。卢卡西维兹将上述公式命名为邓斯·司各脱规律。主要著作有《彼得·郎巴德的〈教父名言集〉论疏》等。

巴门尼德（Parmenides，约前六世纪末——约前五世纪中叶以后）

古希腊哲学家，爱利亚学派创始人。他站在贵族奴隶主方面攻击民主集团，反对赫拉克利特（约前540——约前480与470之间）的辩证法思想。他认为“有”或“存在”是“统一的、永恒的、稳定的、不可分的、静止的”，世界的千变万化只是凡人的幻觉、“意见”、或假象，“万物不过是空名”。他完全否认感觉在认识中的作用，认为感觉绝对不可靠，不能作为认识的准绳或依据，“只有理性才能认识世界”。在欧洲哲学史上，他最早最明确地提出“思维（或思想）与存在是同一的”的观点。他说，“思想和可被想象之物是一个东西”。由于他的唯心主义观点，他所说的不变不动的“存在”，实际是关于“存在”的概念。在他的学说中，逻辑学有了初始萌芽。他最先给予同一律以本体论的表达形式：存在就是有，不存在就是没有。这是对被了解为事物存在规律的同一律A—A的最早的抽象的阐述。

孔子（Confucius 前551—前479）

名丘，字仲尼，鲁国人。儒家学派的创始人，中国哲学史上第一个重要的唯心主义哲学家。在逻辑上，他也发表一些看法，提出了唯心主



孔 子

义的名实观。他说："名不正则言不顺，言不顺则事不成，事不成则礼乐不兴，礼乐不兴则刑罚不中，刑罚不中则民无所措手足。"（《论语·子路》）"君君、臣臣、父父、子子"就是这种名实观的具体表现。孔子认为逻辑正名，就是要求确定名的概念的内涵、用定义的形式加以限定。孔子正名的定义方法，有两种形式：一种属于普通逻辑定义式，另一种属于政治伦理的名分定义式。前者如颜渊问什么叫"仁"？孔子答复说："克已复礼为仁"。后者则以政治为标准的。如《八佾》篇关于"季氏八佾舞于庭"、"三家者以雍彻"及"季氏旅于泰山"三个命题，都属于名分定义。舞八佾、歌雍彻、旅泰山，这些活动在当时只限于封建的最高统治者，为"名实相合"。对于"季氏"、"三家"说就是"过分"、"过名"，违反名分意义。在推理方面，孔子也提出了演绎类比推理等形式。他主张"举一隅以反三隅"（《述而》）、"闻一知十"（《公冶长》），强调由简到繁、由个别而一般的认识方法。

孔狄亚克（Etienne Bonnot de Condillac，1715—1780）

法国启蒙思想家，摇摆于唯物主义和唯心主义之间，最后走向不可知论的感觉论哲学家和逻辑学家，天主教神父。继洛克之后，他承认自然科学和实验知识的作用，批判了唯心主义"单子论"和"天赋观念学说"。按他的说法，判断就是处理客体之间的异同。他并不采纳洛克的关于内部经验（反省）是人们认识的第二个泉源的学说，认为感觉是认识的唯一泉源，但又否认知识对象的客观性。在他的《逻辑或达到真理的理性科学》一书中，他还断言，事物的本质是不可认识的。孔狄亚克认为只有某种被他看做是精神的非物质的东西才是可以思维的。在他晚年的时候转为研究逻辑计算的问题。主要著作有《论感觉》、《逻辑或达到真理的理性科学》、《计算语言》、《论推论的艺术》等。

五　画

〔一〕

未定义概念（undefined concept）

在任何按公理法建立的理论中，那些不必预先借助于该理论的其他概念来下定义的基本的出发概念，称为未定义概念。例如，在对象领域是具有相等关系的数的演绎理论中，“相等”和“不相等”的概念就是未定义概念。因为它们是这种演绎理论中的基本的出发概念，同时也不用借助于其他概念给它们下定义。虽然未定义概念没有通过该理论中的其他概念来明显地下定义，但它们有一部分是通过公理不明显地来下定义的。在每个理论中，所有其他的概念都是通过未定义概念以及前面已定义过的概念来下定义的。

可构成集（constructible sets）

哥德尔在证明连续统假设的协调性时所定义的一类集合。在ZF系统中定义可构成集。令x是一集合，一个集合y称为是x的一阶可定义的子集，如果有一ZF的公式A(z)，使得$y = \{z | z \in x \wedge A(z)\}$。对于所有的序数$\alpha$，定义$M_\alpha$：(1)$M_0 = \phi$，(2)$M_{\alpha+1} = \{x | x$是$M_\alpha$的一阶可定义的子集$\}$，(3)如果$\lambda$是极限序数，$M_\lambda = \bigcup_{\alpha<\lambda} M_\alpha$。

一个集合x称为是可构成的，如果存在一个序数α，$x \in M_\alpha$。所有可构成集的类记作L。下述命题：所有的集合都是可构成的（V = L），叫做可构成性公理(axiom of constru-

ctibility）。

L是 ZF 的模型，也是选择公理和可构成性公理的模型。这表明可构成性公理对于 ZF 系统是协调的，如果 ZF 是本身是协调的。

关于可构成集的一个重要事实是，可构成性公理蕴涵广义连续统假设和选择公理。因为在模型L中，可构成性公理是真的，所以广义连续统也是。换句话说，如果把“集合”重新解释为“可构成集”，那么广义连续统假设就成为真的。这样，哥德尔就证明了广义连续统假设相对于 ZF 的协调性。

由于可构成性公理是独立于 ZF 系统的，因此，它的真假是还不知道的。一种倾向认为它是不真的。令MC 表示：存在可测基数。已经证明：MC 蕴涵存在非可构成的集合。不仅如此，存在可测基数蕴涵只有可数多个可构成的整数集合。

可测基数 (measurablecardinals)

集合S上的一个二值测度(atwo-valued measure)μ 是指一个定义在S的幂集P(S)上的函数，对于每一 $x \in P(S)$，$\mu(x)=0$或$\mu(x)=1$，并且使得，给定S的两两不相交的子集的任何有穷或可数的集合Σ，如果Σ的每一元素（在μ下）的值为0，则$\mu(\cup\Sigma)=0$。测度μ称为非不足道，如果U(S)＝1，并且对于S的每一有穷子集x，$\mu(x)=0$。集合S称为是可测的，如果存在S上的一非不足道的测度。一个集合S是不是可测的只依赖于它的基数。可测集合的基数称为可测基数。

可能判断 (possible judgment)

模态判断的一种，也叫做或然判断、盖然判断。是断定事物情况的可能性的模态判断。例如：“人工制造生命是可能的”；“明天不下雨是可能的”。可能模态判断的形式结构是：“可能P”，或“可能不P”。

可数集合 (denumerable sets)

对于集合S来说，如果存在S与自然数集合N之间的一个一一对应，则称集合S为可数集合。例如，奇数的集合，偶数的

集合，全体整数的集合，都是可数的。有的集合，如有理数集合，初看起来与自然数集合很不一样，前者是稠密的，后者是离散的，但有理数集也是可数的。

可比较概念 (comparable concept)

那种有直接的逻辑联系的、关系较近的、并且有某些共同内涵的概念称为可比较概念。例如，“大学生”和“中学生”这两个概念，反映的是不同的对象，“大学生”是在大学里读书的人。而“中学生”是在中学里读书的人。但是，“大学生”与“中学生”这两个概念又有某些共同的属性，即他们都是在学校里读书的人，都是学生。又如，“科学”与“宗教”是两个相互排斥的概念，前者正确地反映了现实，后者歪曲地反映了现实，但是，它们也有共同之处，即都属于社会意识形态。所以，也是可比较概念。可比较概念的外延之间有以下五种关系：（1）全同关系；（2）包含关系；（3）包含于关系；（4）交叉关系；（5）全异关系，在全异关系中，有两种情况，一种是矛盾关系，另一种是对立关系。

可计算函数 (calculable function)

见“一般递归函数”*。

可能性与现实性 (possibility and reality)

辩证逻辑范畴。可能性是客观事物内部蕴藏着的这样或那样的发展趋势；现实性就是现在存在着的客观实在性，是客观实在种种联系的综合，是已经实现了的可能性。可能性和现实性是对立统一的。这两个范畴是有区别的，并不直接地彼此符合一致；同时，它们又是互相联系、互相转化的。任何客观事物在一定条件下都具有发展成为另一事物的可能性；可能性转化为现实性后，又引起新的可能性。客观事物的发展就是一个由可能性不断转化为现实性的过程。这个过程所以能够实现，是由事物内部的矛盾运动所决定的。可能性和现实性的相互转化是对立统一规律的表现。

由于事物内部的矛盾斗争，

以及它和周围条件的复杂关系，事物的发展趋势往往存在着多种可能性，但只有一种可能性在内外条件齐备的情况下转化为现实性，其它的可能性则在矛盾的斗争中被克服。究竟哪一种可能性变成现实，是由各种具体条件决定的。但是从总的趋势和长远过程来看，代表新生事物的可能性终将成为占优势的可能性。新事物战胜旧事物的可能性是具有必然性的；旧事物战胜新事物的可能性即使成为现实性，也只能是暂时的。可能性变为现实性的过程中，始终贯穿着两种可能性的斗争。这种斗争在自然界中一般说来是自发进行的；在社会生活中则是通过人们有目的实践活动发生的，一般表现为新旧斗争，推陈出新运动。在变可能性为现实性的过程中，客观因素是不容忽视的；在客观条件都具备的情况下，主观努力就起主要的作用。因此，为了加速新事物由可能性转化为现实性的过程，必须认识和掌握客观事物中存在的各种可能性，以及由可能性转化为现实性的各种条件，积极创造有利条件，迅速完成这个转化。

辩证逻辑认为，思维借助这对范畴（当然也包括其它范畴）就可以从不同的状况、不同的阶段上把握现象的状态，指导我们的思维去分析具体过程，研究实际条件，分辨出多种多样的可能性：哪些是真实的可能性，哪些是幻想的可能性；哪些是具体的可能性，哪些是“抽象”的可能性；哪些是现实的可能性，哪些是非实现的可能性。在实际工作中积极创造条件去实现那种有充分客观根据的真实可能性，摒弃幻想可能性；对转化为现实或然率大的可能性要创造条件尽快实现，对转化为现实或然率小的可能性也不丧失信心；对现在可以做到的事情绝不推到将来去做，也不把将来才能办到的事情勉强地放到现在来办。

可数语言与不可数语言

(countable language and uncountable language)

设L为任一经典一阶语言。如果集合L是可数的，则称语言L为可数的，否则称语言L为不可数的。

巧转 (covert change of concept)

《墨经》中的逻辑术语。《经说上》篇说："法同则观其同。""巧转则求其故。""法取同、观巧转"。指演绎推论中的偷换概念。利用同一语词或相近语词表达不同的概念，因而形成"转而诡"。

巧辩 (ingenious argument)

即"诡辩"*。

功用定义 (functional definition)

属加种差定义的一种形式。是用事物的功能作种差的定义。例如，"船就是在水上运行的交通工具"。这个定义中的种差"在水上运行的"是船的功能，因而它是功用定义。

布尔 (George Boole, 1815—1864)

英国数学家、逻辑学家。由于应用代数方法研究逻辑问题建立了逻辑代数（布尔代数），因而被认为是数理逻辑的奠基人之一。他的成就是通过自学而取得的。一八四四年他发表了有名的论文《关于分析中的一个普遍方法》，一八四九年被聘为爱尔兰考克城皇后学院的教授。他的逻辑著作有《逻辑的数学分析：论演绎推理的演算法》（1847）和《思维规律研究》（1854）。他的指导思想是，逻辑关系和某些数学运算甚为类似，代数系统可以有不同的解释，把解释推广到逻辑领域，就可以构成一种思维的演算。根据这个指导思想，布尔构成了一个抽象代数系统。对于这个系统，在上述两本著作里，他给出了四种解释：一种是类的演算，两种是命题演算，还有一种是概率演算。参见"布尔代数"。

布氏式 (Boolean expression)

设B是一个布尔代数，其中的加法运算、乘法运算、余运算分别用符号+、*、′，记之，简言之，一个布氏式就是B中有限个元素用B中三种运算符及括号连结起来的有意义的符号串。可以用递归方法严格定义这个概念：

（1）对任意$a\in B$，a是布氏式。

（2）若a，b是布氏式，则$(a+b)$，$(a*b)$，a'，b'是布氏式。

（3）所有布氏式都是有限次使用（1）和（2）得到的符号串。

例如，设a，b，c，$d\in B$，于是

$$(((a+b')*c)'+d)$$

是布氏式。但是，

$$(a+b')*+c$$

不是布氏式。

布利丹（Iohanes，Buridanus 约1300—约1368）

法国物理学家、经院哲学家和逻辑学家。巴黎大学校长。对模态推理有过较精辟的研究，并建立了相应的便于记忆的图形。特别有意义的是他发展了语义的二律背反的排除理论。他还特别细致地研究过同一律和矛盾律。布利丹在逻辑引导的理论上也有较大贡献。所谓“布利丹（笔下）的驴子”（指极端优柔寡断的人）这个例子，就是他在议论意志自由问题时讲的一个故事：有一头驴子在两捆完全相同、分量一样的干草之间，因为牠无论如何也决定不下来在相同理由之下，到底先吃那一捆干草，最后活活地饿死了。这个表述形象地说明了布利丹对意志和理智的相互关系的观点。当理智得出在它面前什么是具有同等价值的可能性的结论时，意志便不起作用了。这个布利丹的驴子的例子在论证某些理论（道德）情况时常常被提及。例如，在批判黑格尔不了解君主和人民之间各等级的地位，而认为各等级应作为中间环节而存在时，马克思在《黑格尔法哲学批判》一书中写道：“‘作为中间环节而存在’这一基本规定究竟是什么意思呢？这就是说，要使自己在‘本质’上成为‘布利丹的驴子’。”（《马克思恩格斯全集》第3卷，第360页）

布尔代数（Boolean algebra）

见“逻辑代数”*。

布伦坦诺（Franz Brentano，1838—1917）

德国的逻辑学家，而且是有

创见的人物。他对亚里士多德的初等命题形式（“所有S是P”等）的解释，以及由此导出的对亚里士多德推理学说的改造，虽然有许多古怪的地方，但是，对一个懂得现代的精确逻辑的人来说，它是对亚里士多德逻辑的最有意义的校正。

布劳维尔 (Luitzen Egbertus Brouwer, 1881—1966)

荷兰数学家、数理逻辑学家。数理逻辑中直觉主义学派的代表人物。代表他的数理逻辑观点的著作有：《直觉主义数学的基础Ⅰ—Ⅱ》（1925—1927）、《数学、科学和语言》(1929)。他强调能行性，把没有能行性的证明完全抛弃，对没有能行性的定理根本否认。按照他的看法，甚至于命题演算部分，也有好些定理是非能行性的，例如排中律，便不具有能行性，不能使用。此外，用反证法推导否定命题是可以的，用来推导肯定命题却不成，到了谓词演算部分，成问题的更多了。在纯数学方面，自然数论中成问题的虽然也有，但可以保存的还不少，而实数论中以及集合论中能够保存的就非常少了，甚至还有些是明显地与通常说法相矛盾的。以布劳维尔为代表的直觉主义学派强调能行性，这对于使用电子计算机具有重要意义，但是他们完全抹杀非能行性的部分，砍掉很大一部分古典数学，这是错误的。

布拉德雷 (Ferancis Hert Bradley, 1846—1924)

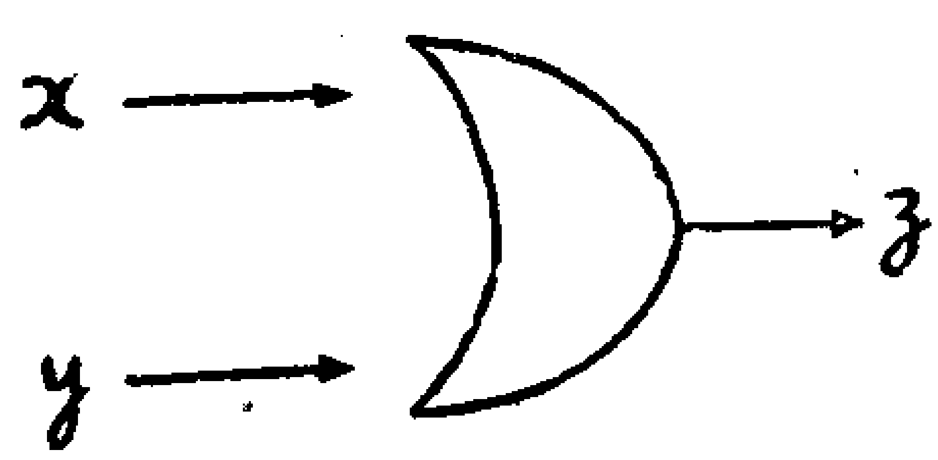
英国唯心主义哲学家，新黑格尔主义者。用诡辩术歪曲辩证法，认为物质、运动、时间、空间等充满矛盾，因而只是“现象”并非实在。“实在”是一个无矛盾的和谐整体，它包括一切现象，各种矛盾在其中得到调和。布拉德雷的《逻辑原理》是以判断开始的，所以在这本书中把观念和判断的相互关系作为首要的问题加以讨论。同时不正确地区别观念和判断，结果就不可避免地要把心理学和逻辑学混淆起来。布拉德雷的逻辑和任何形式逻辑，传统逻辑，数理逻辑都有很大的不同；他在《逻辑原理》中，始终反对那种把蕴涵描述为符合一般模型的逻辑。同

时，他对穆勒的“心理逻辑”也以同样的不妥协的语气加以否定。在他看来，传统逻辑至少有一个优点，就是承认共同或普通的东西的实在性。著作有《逻辑原理》、《现象和实在》等。

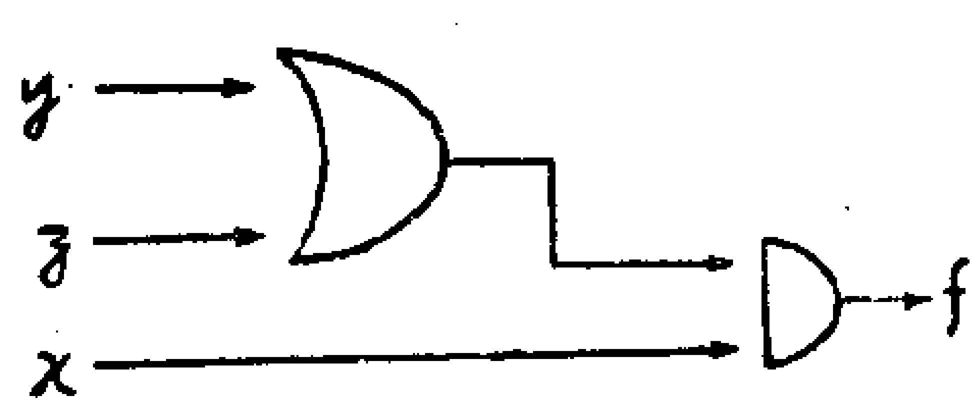
布氏式的化简 (Manimal Boolean expression)

一个布氏式的逻辑功能可由与门、或门、非门组成的线路实现。

例如，布氏式 $z=x+y$ 可由一个或门实现：



例如，布氏式 $f=x\cdot(y+z)$ 可由一个或门、一个与门实现：



但是，一个布氏式在布尔代数里可以有各种各样的表示，例如：

$$f=(a\cdot b)+(a\cdot c')+(a'\cdot c)+(a'\cdot b'\cdot d')$$
$$=(a'+b+c')\cdot(a+b'+c)\cdot(a+c+d')$$
$$=(a'+b+c')\cdot(a+c+(b'\cdot d'))$$

人们当然希望用最简单的布氏式（即使用元件最少的布氏式）来实现给定的逻辑功能。于是问题就变成：给定一个逻辑功能，人们用一个布氏式将其表示出来，然后求出这个布氏式的最简布氏式，用最简布氏式去实现给定的逻辑功能。求一个布氏式的最简布氏式问题，就称为布氏式的化简，这是一个很难的问题，直到目前，还没有彻底解决。

布尔列依·瓦利捷尔 (Burleeus Gualterus, 1273—1357)

中世纪英国逻辑学家，约翰·邓斯·司各脱的学生，亚里士多德和波菲利的著作的注释者。他研究过共相、蕴涵、析取式和替换法。他的关于共相的思想是很有意义的。布尔列依对逻辑推论的研究曾给予很多的注意。

布尔多项式的元件数

(Numbers of elements for Boolean polynomial)

如果一个布氏式是若干个乘积项之和的形式，则称此布氏式为一个布尔多项式。例如：

$$(a*b*c')+(a'*d)+(b'*c'*d')$$

就是一个布尔多项式。

实现一个布尔多项式所使用的元件数，称为此多项式的元件数。显然，实现一个具有m项的多项式，需要m个与门，一个m个输入端的或门。如果使用小规模集成线路（假设一个组件是一个门电路）去实现多项式 $f=(a*b*c')+(a'*d)+(b'*c'*d')$ 则需要8个组件（3个与门，1个或门，4个非门）。如果使用大规模集成线路，则可能就需要一个组件。如果使用晶体管，则需要11个二极管和4个三极管。因此，一个多项式的元件数，依赖于你想使用什么样的元件。一般来说，使用晶体管元件时，经常要考虑多项式。使用组件时，比如使用做成"与非门"的小规模组件时，经常要考虑"与非式"形式的布氏式，而不是多项式形式的布氏式。对偶地可以引进因子式的概念，因子式的元件数的概念。亦即，将多项式中的"加"换为"乘"，"乘"换为"加"，即是布尔因子式的概念。因子式元件数概念与多项式元件数概念相同。

古典逻辑 (classical logic)

亚里士多德是古典逻辑的创立者，我国的先秦思想家如惠施、公孙龙、荀卿以及后期墨家所集的"墨经"，也都对古典逻辑有过贡献。古典逻辑系统，亦即亚里士多德的"名词逻辑"和斯多葛学派的"命题逻辑"，它在西方的传统教育上，向来占有着统治地位，一直到十九世纪中叶，它还是为人们所承认的唯一的形式逻辑。在这个漫长的时期中，它得到的修改和补充不多。这个逻辑系统就是传统逻辑或古典的"亚里士多德"的逻辑。但古典逻辑，近代以来，在数理逻辑中，是作为基础逻辑被研究、被运用，从而发展为广泛的现代逻辑。

古典命题逻辑(classical propositional logic)

具备下列特征的二值逻辑：

（1）任何命题可能取真值真(T)或真值假(F)；(2)一个命题至少取一个真值；(3)一个命题至多取一个真值；（4）由有限个命题组成的新命题，其真值是由原诸命题的真值唯一决定的。这种命题逻辑的历史较久，已经历了大约一百余年，内容也最根本，被称为古典命题逻辑。

正合(assertorical judgment-cognition tallying with reality)

《墨经》中的逻辑术语。表示实然判断。即认识与实际相符。如“兵立反中志I，正也。”（《经说上》）（高享在《墨经校诠》中改“兵立反中”为“矢至厌中”）意思是“射矢中的”便属于正合。例如，“地球是运动着的。”就是实然判断。

正名(nominal rectification)

❶ 正名是社会政治伦理生活方面的一种逻辑思想表现。“正名”主要讲“名实正当”的问题。古人认为合理的政治伦理生活，即是名实正当的思维表现。“正名”在逻辑史上发生得最早。《书经》里有“取类正名”；《吕刑》及《礼记·祭法》篇有“正名百物”；《逸周书》有“周公以名实制谥法”；《九守》篇有“修名而笃实，按实而定名，名实相生，反相为精；名实当则治，不当则乱。”；《枢言》篇说“有名则治，无名则乱；治者以其名，……名正则治，名倚则乱，无名则死；故先王贵名”。孔子的正名思想，则包括两个方面：一为“正形名”的名实概念，一为“正名分”的伦理规范意义。到战国末年，荀子的《正名》篇完成了新的正名论的逻辑系统。❷ 《荀子》篇名。荀子认为名是社会生产的产物，是通过人们生活经验，约定俗成的。指出“名”不是一成不变的，必须根据变化了的现实，“有作于新名”。提出了三条制“名”的基本原则：第一条“分别所为有名”；第二条“所缘以同异”；第三条“制名之枢要”。批判了惑于用名以乱名，惑于用

实以乱名，惑于用名以乱实三种错误。

正举 (justifiability of both concept and object)

中国古代逻辑术语。与狂举相对称。凡名实当，均为正举。《公孙龙子·通变》篇中说："黄其正矣，是正举也。其君臣之于国，故强寿矣！"关于如何做到名实皆当，《墨经》认为要认真考察类的具体情况；既要注意同类之遍有，异类之遍无，又要注意到这一类差的属性，为类的本质属性。

《正名篇》 (Chapter on Nominal Rectification)

战国末荀子的逻辑代表作。这篇著作对"正名"的作用及其意义、"名"的形成基础和根据、"正名"的原则和方法、概念的分类都作了详细的论述。对判断和推理也作了一定的研究。

关于"正名"，《正名》篇不仅从政治方面，而且从逻辑方面也提出了制名的意义。如说："若有王者起，必将有循于旧名，有作于新名。""后王之成名：刑名从商，爵名从周，文明从《礼》，散名之加于万物者，则从诸受之成俗曲期。远方异俗之乡，则因之而为通。"从人类思维发展过程看，人们总是要继承过去历史上的一部分"旧名"，又要根据新的情况制定一些"新名"。荀子从这个角度研究了"正名"的逻辑意义，从而把"正名"观念从政治伦理范畴引入逻辑领域。《正名》篇指出"制名"的必要性："异形离心交喻，异物名实玄纽，贵贱不明，同异不别。如是，则志必有不喻之患，而事必有困废之祸。故知者为之分别制名以指实，上以明贵贱，下以辨同异。贵贱明，同异别，如是，则志无不喻之患，事无困废之祸，此所为有名也。"没有同"实"相应的"名"，在认识上不能分别同异，在政治上不能分明贵贱，社会成员之间的思想即不能沟通，社会上的事情也会窒息难行。《正名篇》指出了制定同异之"名"的基础和根据："然则何缘而以同异？曰：缘天官。凡同类同情者，其天官之意物也同；故比方之疑似而通，是所以共其约名以

相期也。"说明人是通过感觉器官来认识事物属性的同异差别，并运用思维对感觉材料加以比较、分析，进行整理综合，确定其类的联系，最后互相约定以"制名"。客观事物的同异，反映到人的思维中，就形成"名"的同异。《正名》篇规定了"制名"的原则和方法："然后随而命之：同则同之，异则异之；单足以喻则单，单不足以喻则兼。单与兼无所相避则共；虽共，不为害矣。知异实者之异名也，故使异实者莫不异名也，不可乱也，犹使同实者莫不同名也。"只有根据"同实同名"、"异实异名"的"制名"原则，才能达到"名定而实辨"、"名闻而实喻"的逻辑效果。它把"名"的语词表述形式分为单称词和兼称词两种。如果单称词形式的"名"同兼称词形式的"名"在内容上所反映的事物的类属"无所相避"，就可以发生"共"的关系，而形成"共名"。所谓"共名"，实际上就是指的类概念。《正名》篇又将"名"进行了逻辑分类，分为大共名与大别名。所谓"共名"、"别名"、"至于无别然后止"的个体事物的"名"，大体上就是把"名"分为一般、特殊、个别三类。这同《墨经》中提出的"达名"、"类名"、"私名"大体上是一致的。《正名》篇提出了"制名"的"约定俗成"的原则。"同实同名"、"异实异名"，说"名"的同异，要由"实"的同异来决定，这是"制名"的客观依据。最后《正名》篇还提出了"制名"的"稽实定数"的原则。所谓"稽实定数"，实际上是谈"名"的质和量同"实"的质和量的矛盾关系。它是针对当时那种以观念代替客观实在，或者把观念本身也看作是独立存在的客观实在的诡辩论而发的。《正名》篇关于"制名"以及"名、辞、辩说"三种基本思维形式等理论，在我国古代逻辑思想史上，特别是在概念论方面，都是重要的贡献。

《正理经》(Canon of Indian Orthodoxy Logic)

正理派的根本经典。成书年代说法不一，一般认为此书当完成于公元三世纪以后。《正理

经》共五三八颂，分五卷：一、十六范畴；二、疑惑、四种认识方法；三、灵魂、身体、知觉及其对象、知性、心；四、意志、轮回、业报、苦及解脱、谬误、全体及部分；五、错误的非难、失败的原因。《正理经》最早的释论是公元三至四世纪时富差衍那所作之《正理经注》，此书是后来一切《正理经》释论的基础。

正理派 (school of Indian orthodoxy logic)

梵语“尼夜耶”(Nyāya)，此词有“引导到一结论的标准”的意思，故意译为“正理”“理论”。正理派是古印度婆罗门六大正宗之一，该派学说注重于逻辑方法和认识论的探讨，在印度有广泛的影响。如佛教就吸取正理派的研究成果，发展了印度的古典逻辑，建立起古因明特别是新因明的体系。正理派的创始人相传为恶义波陀·乔答摩（我国古籍意译为“足目”）。正理派的根本经典是《正理经》。

正概念 (positive concept)

与负概念相对。即“肯定概念”。是反映具有某种属性的事物的概念。例如，“正义战争”、“无产阶级”、“有机物”、“坚强”等等都是正概念。如果负概念用“非a”表示，那么，正概念就用“a”表示。在实际思维活动中，为了突出对象具有某种属性，便运用正概念。

这个概念的名称，是援用数学中“正数”的“正”，为近年来一些逻辑书文所常用。但是，严格说来，肯定概念的“肯定”不等于“正数”概念之“正”。因此，把“肯定概念”改称为“正概念”是不恰当的。

正名审分 (nominal rectification and examining the performance of duties)

《吕氏春秋》用语。《吕氏春秋》有《正名》篇和《审分》篇。认为：“名正则治，名丧则乱。……凡乱者，刑（形）名不当也”。（《正名》篇）“不正其名，不分其职，乱莫大焉”。于是提出正百官之名，审百官之

职，“正名审分”，是治之辔也”。（《审分》篇）在逻辑上，“正名审分”要求人们做到名实相符。一方面，以实审名，“按其实而审其名，以求其情，听其言而察其类，无使放悖”。（《审分》篇）“取其言以为名，取其实以责其名”，如是，“则说者不敢妄言”。（《审应》篇）另一方面，“督名审实”，“不可以虚名为之，必有其实”。（《审应》篇引公孙龙语）

正则范式 (regular normal form)

见“优范式”*。

正确的思维 (correct thinking)

内容真实而又符合逻辑规律与规则的思维。思维要正确地反映客观世界，必须以辩证唯物主义为指导，只有这样才能使形成的概念，作出的判断和进行的推理符合客观世界的实际情况，以保证思维内容的真实性。在这个过程中，还必须遵守形式逻辑的思维规律（同一律、矛盾律、排中律和充足理由律）和规则。因为只有遵守这些规律和规则才能保证思维过程中概念明确，判断恰当，推理合乎逻辑，才能使思维具有确定性、不矛盾性和论证性。可见，掌握形式逻辑知识，有助于人们正确地进行思维。但是，为保证思维的正确，如实地反映客观世界，还必须遵守辩证逻辑规律，它是保证思维深入事物的内在本质，把握事物发展规律的逻辑条件。因此，正确的思维既要遵守形式逻辑规律，又要遵守辩证逻辑规律。思维之是否正确，最终要由实践来检验。

正确的推理 (correct inference)

是具有真实的前提和正确的推理形式的推理。例如：

金属都是能导电的，

铜是金属，

所以，铜是能导电的。

在这个三段论推理中，大小前提都是真实的，推理形式是第一格的AAA式，是正确的推理形式，所以，这是一个正确的推理。正确的推理是人们获得未知的知识的重要手段，人们可以运

用正确的推理从已有的知识推出新的知识。这主要是指传统逻辑的直言三段论，除此之外的情况就复杂得多了。

正则合取范式 (regular conjunctive normal form)

见“优合取范式”*。

正则析取范式 (regular disjunctive normal form)

见“优析取范式”*。

正题反题合题 (thesis, antithesis, synthesis)

德国唯心主义哲学家黑格尔所使用的一个公式。他认为先于客观世界而存在的“绝对观念”是不断发展的，其发展过程中的每一个环节都是肯定与否定的对立统一，肯定之中有否定，否定之中有肯定；发展的过程总是按照正题（肯定），反题（否定），合题（否定之否定）的“三段式”进行的。“三段式”贯串在黑格尔整个《逻辑学》的范畴体系中，这种范畴体系就是纯粹理性的运动。马克思指出：“纯理性的运动又是怎么回事呢？就是它安置自己，把自己跟自己对置，自相结合，就是它把自己规定为正题、反题、合题，或者就是它自我肯定、自我否定和否定自我否定。”（《马克思恩格斯选集》第1卷，第107页）显然，黑格尔的正题、反题、合题，是唯心主义的公式。但其中含有辩证法的合理内核，即它猜测到了事物从低级到高级的发展；高级阶段保持了低级阶段的积极内容。

正规的区别判断 (regular differentiation judgment)

一种复杂的性质判断。是谓项P的外延不完全包含在主项S外延中的区别判断。正规的区别判断既断定S对P的关系又断定P对S（P不完全是S）的关系。例如，“所有的铜都是金属，并且有些金属不是铜”。它的结构形式为：“所有的S都是P并且有P不是S”。

正确的推理形式 (correct inference form)

由真实的前提能够必然地得出真实的结论的推理形式。例

如，有推理形式：

如果p，那么q，

非q，

所以，非p。

对p、q分别代入真实的具体判断，如对p代入“某物是艺术品”，对q代入“某物能供人欣赏”，于是，便得到下列的推理：

如果某物是艺术品，那么，某物就能供人欣赏，

某物不能供人欣赏，

所以，某物不是艺术品。

对p、q分别代入虚假的具体判断，如对p代入“语言能够生产物质资料”，对a代入“夸夸其谈的人就会成为世界上最富的人”，于是，便得到下列的推理：

如果语言能够生产物质资料，那么夸夸其谈的人就会成为世界上最富的人，

夸夸其谈的人不会成为世界上最富的人，

所以，语言不能够生产物质资料。

不难看出，只要代入的结果是两个真实的前提，那么，结论就一定是真的。这样的推理形式就是正确的推理形式。正确的推理形式是从大量的正确的具体推理中抽象出来的，归根结底，它是客观世界中事物情况之间的联系的正确反映，而不是人们主观任意规定的。因此，人们根据正确的推理形式，就能由真实的前提得出真实的结论，就能由已有的知识得出新的知识。

正确推理的条件 (conditions of correct inference)

正确的推理，必须具备一定的条件。恩格斯指出：“如果我们的前提是真实的，如果我们正确地运用思维规律于这些前提，那么，结论就一定是符合现实的。”（《马克思恩格斯全集》第20卷，第661页）这说明，正确的推理应具备两个条件：（1）前提必须是真实的；（2）推理的过程必须遵守有关的推理规则，即推理形式必须是正确的。如果前提是真实的，而推理形式不正确，就不能必然获得正确的结论。如果推理形式正确，而前提中有一个不真实，就不会逻辑地推出符合现实的结论。只有前提真实，而推理形式又正确，才能保证得出正确的结论。可见，它

们二者的统一是正确推理的充分条件。参见“演绎推理前提的真实性和形式的正确性”。

正确思维的必要条件 (necessary conditions for correct thinking)

遵守形式逻辑的规律和规则是人们正确思维的必要条件。人们要正确地认识世界和改造世界，就必须进行正确的思维。人们的思维过程，就是在占有大量可靠的感性材料的基础上形成概念，作出判断，进行推理的过程。形式逻辑的规律和规则对于人们做到概念明确、判断恰当和推理合乎逻辑来说，是一个必要条件。所谓必要条件，就是说，只是遵守了形式逻辑的规律和规则，还不能够必定做到概念明确、判断恰当和推理合乎逻辑，即正确思维。但是，违反了形式逻辑的规律和规则，就一定不能做到正确思维。因为正确思维，不仅要遵守形式逻辑的规律和规则，还必须以正确的世界观为指导，遵守辩证逻辑规律，深入三大革命实践，努力掌握有关的具体的科学知识。参见“形式逻辑”、“正确推理的条件”。

本元 (urelement)

本身不是集合的元素。在通常的集合论系统中，集合的元素本身都是集合，而不包括本元。

本质论 (essentialism)

黑格尔《逻辑学》中“客观逻辑”的第二部分。在黑格尔看来，“理念”经过“有”的低级阶段过渡到“本质”的高级阶段，本质已经不是潜在的概念，而是建立起来的概念。但是，“本质”的范畴只是相对的，它位于“有”和“概念”中间，是向“概念”的过渡。黑格尔说：“本质之所以是本质……而是由于它自己的运动，即有之无限运动。”（《逻辑学》下卷，中译本，第4页）

黑格尔把本质的自我关系或自己运动叫做反思，本质是自身中的反思，“反思是本质在自身中的映现。”（同上，第27页）

黑格尔认为，本质与“有”既相区别又相联系。“有”是直接的，本质是间接的，具有反思的特性。认识事物的本质，便不

应当停留在它的直接性上，而需要从它的间接性来找出事物的内在联系。任何事物都是间接地以别的事物为根据，它的本质间接地表现在与别的事物的相互关系中。在黑格尔看来，事物之直接的存在，好象是一个空壳或帷幕，在它里面或后面，还蕴藏着本质。列宁在《黑格尔〈逻辑学〉一书摘要》中，批判了黑格尔的“存在的真理是本质”这句话，指出这是彻头彻尾的唯心主义、神秘主义。但是，列宁对黑格尔接着强调认识不能停留在直接的东西及其各种规定上的思想，极为重视，把它比作是吹来一阵清凉的微风。

黑格尔在“本质论”中，论述了本质与现象的辩证关系。黑格尔指出，本质之所以是本质，是因为它与他物有内在联系，因为它自身含有间接性。本质是需要非本质的成分（现象）来加以反映的。本质与非本质的联系不是外在的，而是内在的。在“本质论”中，黑格尔十分强调范畴的相互联系和发展过程，认为矛盾乃是一切运动和生命力的源泉，是一切自己运动的根据。黑格尔关于矛盾的对立统一思想是“本质论”的核心。

本质属性 (essentialattribute)

对事物的存在具有决定性作用的特有属性。例如，“两组对边各平行”和“对角线互相平分”都是平行四边形的特有属性。但是，前者是本质属性，后者是固有属性，因为前者是有决定性的特有属性，而后者是由前者推出来的派生的特有属性。

本质与现象 (essence and phenomenon)

辩证逻辑的重要范畴。物质世界的任何事物都具有本质和现象两个方面。本质是决定事物的性质、事物之间的内部联系，是事物比较一贯的和稳定的方面；现象是本质在各个方面的外部表现，是事物比较表面的、零散的和多变的方面。就事物的总体说来，现象比本质丰富，生动；本质比现象深刻，稳定。现象是表面的，它直接呈现在人们的感官之前；本质是隐蔽的，人们经过抽象思维才能认识它。辩证逻辑

认为本质和现象的关系是对立统一的。二者之间虽然互相依存，不可分割，但事物的本质和现象不是完全一致的。本质是从整体上规定事物的性质和发展方面，是同类现象中的一般共同的东西；复杂的现象各从某一特定的、个别的方面来表现事物的本质，还常以曲折的形式表现本质。有时二者处在尖锐的矛盾状态中，甚至相反。马克思说："如果现象形态和事物的本质会直接合而为一，一切科学就都成为多余的了"。（《马克思恩格斯全集》第25卷，第923页）在现象和本质似乎是相反的时候，就是假象。假象是对事物本质一种歪曲、颠倒地表现。

辩证逻辑认为，本质和现象这对范畴，揭示了人们认识的秩序和使认识不断深化的道路。思维运动可以分为两个阶段：一是思想由现象向本质的运动；二是思想由本质向现象的运动。在第一个阶段，思维必须在现象中发现本质，这个过程是揭露事物愈益深刻本质的过程。人们对事物的认识就是"从现象到本质、从不甚深刻的本质到更深刻的本质的深化的无限过程。"（《列宁全集》第38卷，第239页）在第二个阶段，就是把已经发现的本质通过它的推移运动运用到与其相对立的外部现象，以加深对这些复杂现象的认识和理解，从而也丰富了对本质的认识。在实际生活和工作中，既要反对割裂本质和现象，把本质说成是不可认识的不可知论，也要反对把本质和现象混为一谈的庸俗经验论。

本质联系与非本质联系

(essential and non-essential link)

客观的物质世界是一个相互联系着的有机的统一体。在客观世界的普遍的复杂的联系中，有本质的联系和非本质的联系。本质联系是指事物自身内部矛盾着的两个方面或事物间的必然的和具有规律性的联系，本质联系由事物内部本性或本质所规定，它决定着事物运动发展的趋势。非本质联系是指事物以及事物之间的外部的、现象的、偶然的联系。非本质联系对事物的运动变化起影响的作用，但不起主要的、决定性的作用。本质联系与

非本质联系之间，是对立的统一，二者既互相联系、互相依赖，又互相区别、互相矛盾。本质联系必须通过非本质联系表现出来，同时又制约着非本质联系；非本质联系也影响着本质联系。辩证逻辑要求，认识事物，必须从复杂的联系中区分本质联系和非本质联系，只有正确把握二者的辩证关系，才能把握事物发展的规律性，提出解决问题的科学办法。

本体论、认识论、逻辑的关系

(relations between ontology, epistemology and logic)

在旧哲学中，哲学被分为三个各自独立的部门：本体论（关于存在及其规律的学说）、认识论（关于认识的学说）、逻辑学（关于思维的学说）。康德哲学是这三者相互割裂的典型。他认为“自在之物”（“物自体”）是不可知的，他在人的认识与客体之间设下了不可逾越的鸿沟，从而否定了思维和存在的同一性，割裂了本体论、认识论、逻辑学三者之间的联系。在康德那里，认识论仅仅被归结为对人类的认识能力的探讨，而他的逻辑学则被归结为对逻辑范畴的先验形式的探讨。总之，认识论和逻辑学都不具有客观的内容，它们都可以脱离对存在本身规律的探讨。与此同时，康德又把逻辑的认识和经验的认识、认识论和逻辑学相互割裂开来。

黑格尔则与此相反，他批判了康德的不可知论和先验逻辑，在哲学史上第一次提出了逻辑学、认识论、本体论相一致的思想。他站在客观唯心主义立场上肯定了思维和存在的同一性，认为人的认识、逻辑思维形式都是有对象的，有内容的，并且它们都受辩证法规律的支配。列宁对此作了高度的评价，指出：“黑格尔确实证明了：逻辑形式和逻辑规律不是空洞的外壳，而是客观世界的反映。更正确些说，不是证明了，而是天才地猜测到了。”（《列宁全集》第38卷，第192页）在黑格尔那里，逻辑学也是认识论，他认为逻辑范畴的辩证发展反映了人类认识的辩证法。但是，黑格尔却把存在的本质看作是某种神秘的“绝对观念”，因而他就把客观世界的发展看作是“绝对观念”自我发展的过

程，而把人的认识归结为“绝对观念”，即对思维自身的自我认识。可见，黑格尔是把本体论、认识论、逻辑学三者的一致建筑在唯心主义基础上的，这就决定了他也不可能科学地解决这个三者一致的问题。

马克思主义哲学的产生，才正确地解决了关于逻辑学、认识论、本体论三者一致的问题。马克思主义哲学认为，世界的本质不是思维，而是物质，因此三者一致的基础是物质世界的辩证发展。客观物质世界是不依赖于人的意识而存在的，而人的认识和思维恰恰是辩证运动着的物质发展到一定阶段的产物，是从自然物质中分化出来的人和人脑的产物，而且又是客观物质世界辩证发展的反映。恩格斯说：“我们重新唯物地把我们头脑中的概念看做现实事物的反映，而不是把现实事物看做绝对概念的某一阶段的反映。这样，辩证法就归结为关于外部世界和人类思维的运动的一般规律的科学，这两个系列的规律在本质上是同一的，但是在表现上是不同的，……这样，概念的辩证法本身就变成只是现实世界的辩证运动的自觉的反映”（《马克思恩格斯选集》第4卷，第239页）。列宁在自己的哲学著作中对恩格斯的上述思想又作了进一步的论证和发挥，他说辩证法既是认识论，又是逻辑学。

由于马克思主义哲学解决了存在规律和思维规律在内容上一致性的问题，解决了辩证法、认识论、逻辑学三者一致的问题，因而在辩证唯物主义理论体系中，“本体论”、“认识论”、“逻辑学”不再是三个互相隔绝的，而是相互联系、相互制约的，在本质上是一致的。唯物主义辩证法既是世界观，又是方法论，既具有本体论的意义，又具有认识论和逻辑的意义。

辩证法同认识论的一致，辩证法同逻辑学的一致，是指认识论和逻辑学的客观内容说的，即它们都是客观辩证法的反映。列宁说的“在《资本论》中，逻辑、辩证法和唯物主义的认识论〔不必要三个词：它们是同一个东西〕都应用于同一门科学”（《列宁全集》第38卷，第357页），就是从上述这个意义上说

的。但是，这并不意味着否定三者的差别。恩格斯说的“在表现上是不同的”，也正是指它们之间的差别说的。例如，人们的认识从现象到本质、从不甚深刻的本质到更益深刻的本质的认识过程，尽管有其客观基础，它们是由现象与本质之间的对立统一的客观辩证法所决定的，但这毕竟是人的认识所特有的，是认识的特殊的表现形式。再如，辩证逻辑所研究的人们的思维从抽象上升到具体、归纳与演绎的统一等方法，尽管这些方法也有其客观基础，也是客观辩证法的对立统一规律在思维中的表现，但它们毕竟也是思维所特有的表现形式。当然，如果我们否认辩证法、认识论、逻辑学的一致，夸大认识规律、思维规律与存在规律的差别，那么我们就会取消认识论和逻辑学的存在，就不能正确认识认识论、逻辑学、本体论三者之间的关系。

认识论和逻辑学在反映客观辩证法上固然有一致性，但它们之间也还存在着差别性。列宁说，逻辑是对世界的“认识的历史的总计、总和、结论”（《列宁全集》第38卷，第90页），“逻辑学=关于真理的问题”（同上书，第186页）。这就是说，辩证逻辑所研究的思维形式和规律是从人类认识世界的全部历史中总结出来的，是概括了人类长期认识史的结果，这说明辩证逻辑的内容不能脱离认识论，辩证逻辑和认识论有一致性，但是，它们之间又有差别性，它们都有着自己特殊的研究领域，认识论是着眼于认识的全过程，解决知行关系、感性和理性的关系；而辩证逻辑则着眼于认识的逻辑形式和方法，解决逻辑范畴之间的相互转化关系。

世界语 (Esperanto)

一种人工语言。世界语不是交际中自然形成的自然语言，而是以拉丁语系和日耳曼语系的语言为基础，吸收多种民族语国际化部分，人工创造出来的国际辅助语。世界语的方案很多，比较著名的有 Volapiik, Espe anto, Interzlingue, Occidental, novial 等几种。其中流行最广并且不断发展的只有 Esperanto 一种。它是柴门霍夫创始的。汉

语习称Esperanto为世界语。

柴门霍夫，波兰籍犹太人，医生，以一生的业余时间从事世界语工作。他所创造的Esperanto（原意是“希望者”），发表于一八八七年。世界语一个字母代表一个音，没有不规则的变音和不发音的字母。世界语用词根、词尾、接头字、接尾字四种语素，变化出许许多多的词来，语法规则只有十六条，任何一条规则都没有例外。它是一种科学性、逻辑性很强的语言，简单易学。柴门霍夫和他的同事们用世界语翻译了大量的世界文学名著，奠定了世界语的实用基础。

一八八七年，世界语学者在德国出版第一个宣传世界语的刊物《世界语者》。国际世界语协会从一九〇五年起每年轮流在不同的国家召开一次大会（两次世界大战期间曾经中断过），讨论和解决世界语运动和实践中所出现的问题。二十年代，世界语在我国开始传播。三十年代，成立中国普罗世界语联盟，后来发展为中国世界语协会，出版刊物《世界》。全国解放后，中华全国世界语协会成立。当前出版的《中国报道》，是世界上最大型图文并茂的世界语期刊之一。世界语这种人工语言，在世界共同语形成之前，可以在某些科学文化交流上起联系不同民族的人民之间的思想感情的作用。

世间相违 (incompatible with public opinion)

宗过之一。就是立宗与公众的舆论相违背的过失。如说：“吸烟有益于健康，”这就是违背社会舆论的，有世间相违之失。

〔丨〕

出发判断(inceptive judgment)

推理中由之推出新判断的那一个或几个已知的判断，叫做出发判断，即前提。例如在“一切上层建筑都具有阶级性，哲学是上层建筑，所以哲学具有阶级性”的推理中，“一切上层建筑都具有阶级性”和“哲学是上层建筑”这两个判断就是出发判断。

"只有S才是P"、"只有S是P" ("only S is P" "S alone is P")

以主项概念为必要条件的简单判断形式。这两种形式的判断除本身的涵义外，还断定了"非S都不是P"。例如："只有刻苦钻研的人，才是有希望攀登科学高峰的人"这一判断也断定了"不刻苦钻研的人，不是有希望攀登科学高峰的人"。

叶适 (Ye Shi 1150—1223)

字正则，号水心，浙江永嘉人。南宋的唯物主义思想家，永嘉学派的主要代表人物。他和陈亮均是坚决主张抵抗金人侵略、反对苟安求和的爱国志士，在学术上坚决地批判了程颐、朱熹、陆九渊的唯心主义理学观，提出了唯物主义的正名观。其著作有《习学记言》及《叶适集》(旧名《水心文集》)。

叶适主张"实"是客观存在的，"名"必须符合实，"善恶是非，皆出于实，其行一涂，未有为之名以借于外，使实恶而名善者也。"(《习学记言》)因此，"欲折衷天下之义理，必尽考详天下之事物而后不谬。"(《叶适集》)这就坚持了唯物主义的名实观。

叶适强调正名的目的和意义是为了正事。《习学记言》中指出"古人正事而不正名，……孔子谓卫国之政当先正名，是时父子不正，而人道失序，则孔子所欲正者亦其事而已。名不正故事乱，名正则事从矣。"叶适以为孔子之所以提出必先正名，正是由于他认为当时之事有不正，正名就是为了使事有所从而不乱。这就揭示了逻辑正名的社会作用。

叶适对荀子的正名思想亦是肯定的。他说，"后王之成名，刑名从商，爵名从周，文名从礼，散名之加于万物。"(《习学记言》)从而肯定了语词之名是具有约定性和确定性的，反对"因人而废兴"的正名思想。

叶适还提出了归类和划分的初步思想，"族类者，异而同也；辨物者，同而异也。……故族之异者类而同之，物之同者辨而异之，……。"(同上)"异而同之"即指归类；"同而异之"即指划分。叶适所谓的"易举一以见

二，指二以明一，”（同上）也包含有以一推二和以二推一的演绎和归纳的思想。

叶加尔金（ИваНИванович Жегалкин，1869—1947）

苏联逻辑学家和数学家，莫斯科大学教授，数理逻辑苏联学派奠基人之一。他从二进制算术和逻辑学的类似之点出发，建立了逻辑计算系统，其中“真”和“假”相应地用数字1和0来表示。他和H·C·诺维科夫，C·A·雅诺夫斯卡娅一起主持了三十、四十年代莫斯科大学的数理逻辑学研究班。根据A·库兹涅佐夫在《哲学百科全书》中的意见，叶加尔金所建立的算术化的判断逻辑的巨大意义，在于用逻辑算术改造逻辑表达式的规律跟普通的学校逻辑区别并不大，因此，在解这些或那些逻辑算题时的技术就变得更简单和更易了解。主要著作有《超穷数》、《符号逻辑的数学化》、《论符号逻辑学中的计算技术》等。

电路函数（circuit function）

有时将由0，1两个元素构成的布尔代数称为电路代数，这种最简单的布尔代数，却是电子计算机中最常用的。

设$f(A_1,\cdots\cdots,A_n)$是n个变量$A_1,\cdots,A_n$的一个函数，其定义域为电路代数，函数值也取在电路代数中，则称此函数为电路函数。

在数字电路中，描写某线路的逻辑功能的一个布氏式，就可以看做是一个电路函数。

电子计算机（electronic computer）

目前的电子计算机是用电子元件（例如：晶体管、集成电路等）组成的能进行算术运算和一些逻辑操作的一种机器，由于它越来越能用来摸拟人脑的某些功能，因此，也常把电子计算机称为电脑。

从十七世纪中叶，巴斯卡和莱布尼兹想到用机器代替人类的智力活动并制造出世界上第一台能进行加、乘法的计算机器开始，人类为实现这一目的进行了

不懈的努力。十九世纪的英国人巴贝奇，二十世纪的美国人布斯，艾肯，冯·诺意曼，厄克特，毛希利，英国人图灵就是人类在这一努力中的代表。一九四六年在厄克特，毛希利领导下，在美国制造出了世界上第一台电子计算机 ENIAC。

到目前为止，计算机在使用的元件上经历了四个时代：真空管，晶体管，小规模集成电路和大规模集成电路。在运算速度上，从最初的每秒五千次加法已提高到目前的每秒几亿次加法，体积和耗电量也大大减小。

计算机的功能已远远超出了最初的进行科学与工程计算的范围，已广泛的应用于几千种项目。例如，用计算机辅助进行工程设计；用计算机控制工业生产；用计算机管理企业、交通；用计算机进行医疗诊断；用计算机进行情报检索；用计算机控制宇宙航行；用计算机进行作曲、绘画；及其当前世界上的尖端技术之一：以计算机为核心的人工智能。

计算机主要由软件和硬件组成。计算机的软件主要有系统软件（包括汇编程序，编译程序，诊断程序，操作系统等）和应用软件（针对计算机的具体应用而编制的程序系统）。计算机的硬件主要由五部分组成：存贮器，运算器，控制器，输入设备和输出设备。计算机使用二进制数。参见“存贮器”、“运算器”、“控制器”、“指令系统”和“二进制数”。

目式 (item expression)

在一n元谓词变元后面的、由n个个体变元组成的n元组。同一个谓词变元在不同的公式中、或者在同一公式的不同部分可以有不同的目式。例如，在

(x) (ey) R(x,y)→(ev) R (u,v)

中，R为二元谓词，在此公式中出现两次，其目式是不同的，依次为(x,y)，(u,v)。

田巴 (Tian Ba)

战国时代齐国人，形名学派的代表。著作无可考。《史记·鲁仲连传·正义》及《太平御览》卷四六四尚存一段引文。清人马国翰辑《鲁连子》内有一节载：“齐之辩士曰田巴，辩于狙丘

而议于稷下，毁五帝，罪三王，訾五伯；离坚白，合同异；一日而服千人。有徐劫者，其弟子曰鲁仲连，谓劫曰：臣愿当田子，使之不敢复谈，可乎？徐劫言之田巴曰：劫弟子牛十二耳，然千里之驹也，愿得侍议于前。田巴曰：可。鲁仲连往谓田巴曰：臣闻堂上之粪不除，郊草不芸；白刃交前，不救流矢。何则？急者不救，则缓者非务。今楚军南阳、伐高唐；……先生将奈何？田巴曰：无奈何。鲁仲连曰：夫危不能为安，亡不能为存，则无为贵学士矣。……愿先生勿复谈。田巴曰：谨闻教。……于是杜口易业，终身不复谈。”说明田巴的“离坚白”、“合同异”之辩，在当时只是空谈巧辩，逃避实际政治危急。“坚白同异”之辩虽毁了五帝，罪了三王，骂了五伯，这对当时统治阶级的君王说，不过是“犯分”、“乱名”的几句空话。鲁仲连责备他的辩说对敌兵不能罢，“危不能为安，亡不能为存”，正反映了当时人民对辩说的评价。

归纳法 (induction)

即以“归纳推理”* 为主要内容的科学研究方法。就广义上说，它还包括观察、实验等积累思维材料的过程和手段。

归谬法 (reduction to absurdity 拉丁文 *Reductio ad absurdum*)

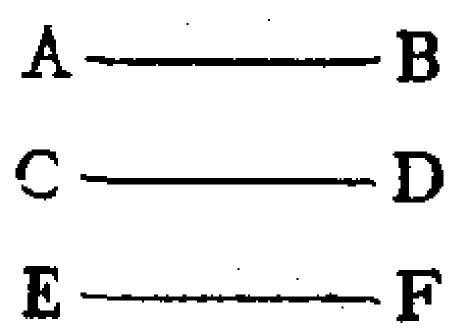
是一种论证或反驳的方法。这种方法是在论证或反驳中，设法使与自己的论题有矛盾关系的论题归于谬误，从而论证自己论题的正确性。归谬法的具体运用，在论证和反驳中，表现形式有所不同。在论证中，归谬法亦称反证法。运用这种方法时，首先设定一个与原论题相矛盾的反论题，暂且假定这个反论题是真的，并依据它进行推论，推出明显荒谬的结论，然后根据充分条件假言推理的否定式的规则，推翻反论题，最后依据排中律，反证出原论题的真实。在数学中经常使用反证法。例如，在欧几里得几何体系中，我们要证明“在同一平面内，如果两条直线都和第三条直线平行，那么这两条直线也

互相平行”这一命题，便可用反证法：

已知：

AB∥EF，

CD∥EF；



求证：

AB∥CD；

证明：

∵ 假如AB和CD相交于点P，那么经过这点P就有两条直线（AB和CD）都和EF平行，但这与平行线的公理相矛盾。

∴ AB∥CD。

在论证中使用这种方法时，应当注意反论题与原论题必须是矛盾关系的判断，而不能是反对关系的判断，否则就要犯逻辑错误。因为反对关系的两个判断可能都是假的。反证法可用下面公式表示：

论题：A

反论题：非A

论证：“非A”虚假

结论：A真

（根据排中律，非A虚假，故A真）。

反驳是推翻他人论证的一种逻辑方法。在反驳中使用归谬法时，首先假定自己反对的论题是真的，并依据它进行推论，推出明显荒谬的结论，然后根据充分条件假言推理的规则，否定后件就要否定前件，从而推翻自己反对的论题，达到反驳的目的。例如，在《论持久战》一文中，毛泽东为了树立抗日战争的正确观点，反驳了亡国论和速胜论两种错误看法。在反驳速胜论的观点时，他说：“这些朋友们的心是好的，他们也是爱国志士。但是‘先生之志则大矣’，先生的看法则不对，照了做去，一定碰壁。因为估计不符合真相，行动就无法达到目的；勉强行去，败军亡国，结果和失败主义者没有两样。所以也是要不得的。”（《毛泽东选集》第2卷，第426页）这里，毛泽东就是利用归谬法，指出了速胜论的作法必然导致败军亡国的结果，从而驳倒了速胜论的观点。反驳中的归谬法，可用下面公式表示：

论题：A

假设：A真

论证：“A真”荒谬

结论：A假

（根据充分条件假言推理

规则）。

归谬法是很有力、很有效的论证方法，在论证和反驳中，经常为人们所采用。在反驳中，它既可用来反驳论题，也可用来反驳论据。

归纳反驳 (inductive refutation)

反驳过程中，根据一系列具体事实驳斥对方的论题或论据。即运用归纳推理的形式进行反驳，证明对方某一论题、论据的错误或没有根据。

归纳论证 (inductive demonstration of argumentation)

运用归纳推理形式所进行的逻辑证明。例1，"世界上所有的大洲都有生物。因为，亚洲有生物，欧洲有生物，非洲有生物，大洋洲有生物，北美洲有生物，南美洲有生物，南极洲有生物。所以，世界上所有的大洲都有生物。"例2，"凡金属都能导电。因为，金能导电，银能导电，铜能导电，铁能导电，锡能导电；而金、银、铜、铁、锡都是金属；所以，凡金属都能导电。"上述例1是完全归纳论证，例2是不完全归纳论证。人们经常运用完全归纳推理形式进行归纳论证，这样的论证其结论是可靠的，因为完全归纳推理如果前提是真实的，则结论也必然是真实的。人们也时常运用不完全归纳推理的形式进行归纳论证。这样的论证，其论题与论据之间有或然关系。要想得到可靠的结论，必须选择有代表性的典型事例，不能根据主观需要随便挑选一些个别事例作为论据，并且必须对每一个别事物都进行科学的分析，找到论据与论题之间的必然联系。否则就不能确立论题的真实性。归纳论证的公式如下：

论题：　S是P

论据：∵ A是P

　　　　B是P

　　　　C是P

　　　　D是P

　　　　……

（而A、B、C、D……都是S）

∴　S是P

归纳推理 (inductive inference)

同"演绎推理"相对。归纳推理是由个别过渡到一般的推理。即从个别知识的前提，推出一般性知识的结论的推理。例如：

水稻合理密植能够提高产量；

小麦合理密植能够提高产量；

玉米合理密植能够提高产量；

……

水稻、小麦、玉米都是农作物，

所以，农作物合理密植能够提高产量。

归纳推理的前提是一些关于个别事物或现象的判断，而结论却是关于该类事物或现象的普遍性判断。因此，归纳推理的结论知识超出了前提范围，但它的结论不具有必然性，而是或然性的，可能真实，也可能虚假。

归纳推理是人们经常运用的一种思维形式。人们对客观事物的认识，是通过实践活动，接触一个个的具体事物，作出许多个别性判断，然后得出一般性的结论。毛泽东同志说："就人类认识运动的秩序说来，总是由认识个别的和特殊的事物，逐步的扩大到认识一般的事物。人们总是首先认识了许多不同事物的特殊本质，然后才有可能更进一步地进行概括工作，认识诸种事物的共同本质。"（《毛泽东选集》第284—285页）归纳推理是与这种认识过程相适应的，它反映了客观事物的个别与一般的联系，反映了人的认识从个别、特殊到一般的过程。

归纳逻辑 (inductive logic)

即是以特殊（或个别）的事实为前提，作出关于一般（或普遍）性结论的逻辑系统。归纳逻辑是不具有必然性的逻辑，或称或然性的逻辑，也就是说其前提虽然是真实的，但结论不能保证其真实性。它奠基于弗兰西斯·培根，穆勒和赫舍尔对归纳推理有了进一步发展。现代数理逻辑也在研究归纳逻辑问题，并形成新的逻辑系统。

“归纳万能论” (universal induction)

恩格斯称呼那些形而上学地夸大归纳法作用而排斥演绎法的逻辑学说时用的术语。恩格斯指出，认识过程既是从演绎法，也是从归纳法同时开始的，他写道：“归纳和演绎，正如分析和综合一样，是必然相互联系着的。不应当牺牲一个而把另一个捧到天上去，应当把每一个都用到该用的地方，而要做到这一点，就只有注意它们的相互联系，它们的相互补充。”（《马克思恩格斯全集》第20卷，第571页）

归纳与演绎（拉丁文 *Inductio*——归纳，*deductio*——引申、演绎。英文 induction and deduction）

归纳是从个别性的前提推出一般性的结论，或从较不一般性的前提推出较一般性的结论的推理形式。演绎是从一般性的前提推出个别性的（或特殊性的）结论的推理形式。这两种推理形式，是人类逻辑思维的主要推理形式，二者都是在实践基础上可以获得新知识的逻辑方法。归纳也就是归纳法，演绎也就是演绎法。

这两种推理形式或方法，对于理性认识，各有其不可或缺的作用。归纳法可以使人们从个别的（或特殊的）对象中，概括出一般性、规律性的东西；演绎法可以使人们根据一般性、规律性的东西，推知同此一般性必然联系着的特殊的（或个别的）对象。二者在理论思维中，既是对立的又是统一的，相辅相成，互为前提。单凭归纳，则永远不会把归纳过程完结，它的结论总是或然性的。用归纳法所得的结论，总是需要演绎法的论证。同样的，单凭演绎，它的前提就无从获得，演绎所必需的前提，一般地都来自归纳。因此，二者都不可偏废，不能把二者绝对地对立起来。恩格斯指出：“归纳和演绎，正如分析和综合一样，是必然相互联系着的。不应当牺牲一个而把另一个捧到天上去，应当把每一个都用到该用的地方，而要想做到这一点，就只有注意它们的相互联系、它们的相互补

充。”（《马克思恩格斯选集》第3卷，第548页）

归纳和演绎虽然都是理论思维的逻辑推理形式，都有着重要的意义和作用，但它们并未穷尽一切推理形式和方法。在辩证的理论思维中，除了运用归纳和演绎之外，还要运用类比推理、关系推理等等的推理形式。

卢卡西维茨(J.Lukasiewicz，1878—1956)

波兰数理逻辑学家，对命题演算有深入的研究。一九二一年首先发展多值逻辑，为命题演算开创一新方向。卢氏又探究模态逻辑，创立一种与众不同的系统。他引入一种记号法，把运算符写在被运算项的前面从而可以根本避免括号的使用而不致有任何混乱。例如，如果把 $a+b$ 写成 $+ab$，把 $a=b$ 写成 $=ab$，则 $a+(b+c)$ 写成 $+a+bc$，$(a+b)+c$ 写成 $++abc$，从而加法结合律可写成 $=+a+bc++abc$。这种不用括号的记号法在计算机上非常有用，被称为波兰记号。如把运算符写在被运算项的后面，则称为逆波兰记号，更为方便。卢氏晚年又用数理逻辑观点深入研究传统逻辑，对亚里士多德逻辑有重要的发展，又以其模态系统来解释亚氏的模态三段论。但其结果与亚氏原说颇有差异。

卡氏乘积(Cartesian product)

集合A和B的卡氏乘积，记作 $A\times B$，是所有这样的有序对 $\langle a, b\rangle$ 所组成的集合，其中 $a\in A$，$b\in B$。即

$$A\times B=\{x\mid(ey)(ez)(y\in A\wedge z\in B\wedge x=\langle y, z\rangle\}。$$

更一般地，我们把 $A_0\times A_1\times\cdots\times A_n$ 定义为集合 $\{\langle a_0,\cdots,a_n\rangle\mid a_0\in A_0,\cdots,a_n\in A_n\}$。

卡尔纳普 (Rudolf Carnap，生于1891年)

奥地利哲学家、科学方法论学家和逻辑学家。从1936年起在美国从事教学工作。他基本上是从事逻辑语义学问题的研究。同时他对或然逻辑和模态逻辑领域的问题也有所研究。在一些逻辑著作中有人把卡尔纳普逻辑学说的演变分为三个阶段。第一个阶段（三十年代初期以前）他提出

了逻辑经验论的思想，他把数理逻辑的研究成果应用于对各种概念的分析，应用于各种具体的科学的某些理论的公理系统化上面。第二个阶段（1936年以前）人们称之为“句法阶段”。在这些年代里，卡尔纳普建立了逻辑语言。正是在这个时期内，他提出了关于科学的逻辑是科学语言的句法的观点。在此两三年之后开始的第三个阶段，对建立科学的统一语言相关的问题进行了研究。考察语义学，也就是研究语言与它所描写的各对象之间的关系。从事建立人工语言句法。主要著作有《哲学和逻辑结构》、《语言的逻辑结构》、《语义学导论》、《逻辑的形式化》等。

四难推理 (quadlemma)

由包含有四个选言肢的选言判断和四个假言判断作为前提而组成的推理。四难推理的特征是：①选言判断指出四种可能性；②假言判断指出如果采取第一种可能性将要引起什么样的后果，如果采取第二种可能性将要引起什么样的后果，如果采取第三种可能性将要引起什么样的后果，如果采取第四种可能性将要引起什么样的后果；③在这四种可能性中加以选择，而选择的结果都陷入难于接受的境地。在假言选言推理中常用的形式是二难推理。参见“二难推理”。

四项的逻辑错误(fallacy of four concepts)

违反直言三段论规则的一种逻辑错误。三段论的规则之一是：三段论只能有三个性质判断；只能包含三个不同的项。违反这条规则，常犯四项的逻辑错误。例如：

物质是永恒不灭的，

桌子是物质，

所以，桌子是永恒不灭的。

在这个三段论的大前提与小前提中作为中项的“物质”这个概念，语词形式虽然相同，但却表达两个不同的概念：大前提中的“物质”是哲学上的概念，是指在人们意识之外并且不依赖于人们的意识的客观实在；而在小前提中的“物质”，是指具体物体这个概念。所以，这个三段论包含的不是三个项，由于中项这

个概念没有保持自身的同一性，实际上是四个不同的概念，因而犯了四项的逻辑错误。

四概念的逻辑错误 (fallacy of four concepts)

亦称"四名词"的逻辑错误，或"四项"的逻辑错误。是违反直言三段论的项的规则所犯的错误之一。参见"直言三段论的项的规则"。

〔丿〕

用名以乱名 (abusage of the flexibility of concept to distort its proper quintessence)

荀子《正名》篇中的逻辑术语。当时社会上流行的诡辩"惑"之一。任何概念都有它的灵活性，又有它的确定性。如果任意地运用概念的灵活性，以歪曲、篡改概念的确定性，这就是"用名以乱名"。相当于现代的"偷换概念"一语。"'见侮不辱'，'圣人不爱已'，'杀盗非杀人也'，此惑于用名以乱名者也。"如"见侮不辱"，"侮"本来就有"辱"的涵义，因此"见侮"就是受辱。要说"见侮不辱"，受了欺侮而不觉得是蒙受了耻辱，那就是变换了"侮"这个名的涵义。对于这种诡辩，荀子认为"验之所以为有名，而观其孰行，则能禁之矣。"只要大家了解"名"的确定性，并遵守和运用这种确定性，那么任意地运用"名"的灵活性以扰乱"名"的确定性，"用名以乱名"的诡辩就会停止流行。

用名以乱实 (confounding the cognition of objective things by changing the definition of conventionally established concept)

荀子《正名》篇中的逻辑术语。当时社会上流行的诡辩"惑"之一。如果任意改变根据"约定俗成"的原则确定的"名"的界说和范围，这就是"用名以乱实"。"'非而竭'、'楹有牛'、'马非马'，此惑于用名以乱实者也。"如，"马非马"，绝对观念论者认为马也好，非马也好，都是没有差别的。因为天地万物都是一个绝

对观念“天地一指”，所以是通而为一的。这样就任意改变根据“约定俗成”的原则确定的“名”的界说和范围，以搅乱人们对“实”的认识。所以这是“用名以乱实”。对于这种诡辩，荀子认为只要“验之名约，以其所受，悖其所辞，则能禁之矣。”只要用大家所接受和承认的约定的界说来反驳那些“异于约”的歪曲，那么这种“用名以乱实”的诡辩，就可以禁止了。

用实以乱名 (distorting the immutable generality of concept with the particularity of objective things)

荀子《正名》篇中的逻辑术语。当时社会上流行的诡辩“惑”之一。如果以事实的特殊情况来歪曲名的一般的确定性，这就是“以实乱名”。“‘山渊平’，‘情欲寡’，‘刍豢不加甘，大钟不加乐’，此惑于用实以乱名者也。”如，“山渊平”，山与渊的高低差别是相对的。高原上的深渊同平原上的高山相比，可能是平的，甚至是渊高于山。但是，不管怎样，山之实是隆起、高耸的；渊之实是凹陷、低洼的。所以有不同的名——“山”和“渊”。但是相对主义者过分夸大客观事物的质的差别的相对性，从而否认不同概念的内容的确定性，“用实以乱名”。对于这种诡辩，荀子认为“验之所缘以同异而观其孰调，则能禁之矣。”只要大家通过感觉器官加以检验，看其哪一种说法符合实际情况，那么“用实以乱名”的诡辩，就不会有人相信并可以禁止了。

代用指号 (substitutive signs)

一种人工指号。凡代表其他对象、事物状态或事件的指号，就是代用指号。代用指号具有明显的代替作用。

代用指号有两个子类。第一个子类是严格意义下的代用指号。这种指号是这样一些物质对象，它们代表其他的物质对象。例如某人的相片是某人的代用指号。第二个子类是符号。符号也是一些物质对象，但它们所代表的总是抽象的概念。例如十字架是基督教的符号，铁锤镰刀或者

五角星是共产主义的符号。（详见“符号”）

代用指号和信号都是具有一个导出的表达式的人工指号。它们与语词指号的区别在于：它们在交际过程中必须用语词指号作出解释；而语词指号则不需要用代用指号作出解释。代用指号与信号虽然都具有导出的意义，但是两者也有区别。信号的作用是直接地影响人的行为；代用指号的作用在于代替别的事物，因而只是间接地影响人的行为。

白板 (the white board)

旧哲学中认识论的范畴。本意是未用刀笔刻写记事的蜡板（古希腊、罗马人用蜡板记事）。亚里士多德曾用白板比喻尚未接受外界影响的心灵。亚里士多德的这个比喻，是与他研究了辩证思维的最基本形式和唯物主义倾向分不开的。他主张认识的对象是外界事物，强调感觉在认识中的重要作用，思维依赖于感觉，在这里他“紧密地接近唯物主义”。（《列宁全集》第38卷，第320页）这一比喻被英国的哲学家洛克所接受，并加以发挥。他以此来说明人的意识、儿童心灵的原始状态，也以此来反对笛卡儿、莱布尼茨的天赋观念。他认为人没有任何天赋观念或原则，人出生时心灵象白纸或白板一样，外界事物作用于人的感官，在这块白板上留下痕迹，这样才产生观念，才有知识。对人类的认识性质和过程持这种观点，是符合辩证逻辑的基本原则的。但这里面也有形而上学的直观倾向，因为他们把认识了解为人感受外界印象的纯粹消极的行为。事实上，认识是在人对自然界积极能动地作用过程中发展起来的，离开了实践活动，认识是不可能产生和发展的。

“白箱” (the white box)

是表示其内部的结构完全为人所知的对象的术语，它与其内部结构不为人所知的“黑箱”这一术语相对。“黑箱”是指观察者只能了解到“黑箱”的输入、输出的状态，但对其内部结构则是不知道的。

“白马非马” (white horse is non-horse)

战国时代名家公孙龙的一个著名的命题。为了论证这一命题，他提出了五个论据。他说：“‘白马非马’可乎？曰‘可’。曰：‘何哉？’曰：‘马者所以命形也；白者所以命色也。命色者非命形也，故曰白马非马’。”这是他的第一论据。即“马”指形体，“白”指颜色。指颜色的与指形体的不同，所以白马非马。第二个论据是，如果有人要马，那么给它黄马或黑马都可以；而如果有人要白马，那么就不可以给它黄马或黑马了。由此可见，白马非马。第三个论据是它把“白马”的“白”与“马”分开，而说“白马”是马与白或白与马，由此得出结论说，白马非马。第四个论据是，如果说有白马就是有马，而有马就是有黄马，显然是不可以的。既然有马和有黄马不同，足见黄马和马不同。即黄马非马。既然黄马非马，为何不能说白马非马？第五个论据是马的颜色是不定的，所以黄色的马与黑色的马都可以算作马，而白马则在颜色这一属性方面是固定的，有固定颜色的与没有固定颜色的是不同的，所以白马非马。公孙龙将“马”与“白马”两个概念区别开来，对概念的类与类之间的关系作了分析，这是正确的。但他更进一步推论说白马不是马，却是错误的。

对于公孙龙这个论证，学者尚有几种不同的看法：一种观点认为“白马非马”完全是一个反逻辑的诡辩命题。公孙龙是从“黄黑马是马”、“黄黑马不是白马”推出“白马非马”。“白马非马”就是肯定白马不属于马，这是犯了大词不当周延的逻辑错误。他还认为“形”、“色”诸共相是独立存在的、相互分离的，所以“白”和“马”不能结合为“马”。另一种观点认为“白马非马”基本上是一个只限于承认个别异于一般的逻辑命题。公孙龙的“白马非马”，从外延上讲，它强调“白马”与“马”是不等同的。黄黑马可以包括在“马”的外延中，却不能包括在“白马”的外延中；从内涵上讲，它也强调“白马”与“马”是不相等的。“白马”具

有"白"的属性，"马"则不具有"白"的属性。公孙龙不但肯定了"白马非马"的命题，而且又承认"白马是马"的命题。指出"马"都具有颜色的属性，"白马"就是指白色之马。所以，公孙龙的"白马非马"决不是说"白马"不属于"马"，而是指"白马"不同于"马"或不等于"马"。

外包 (denotation)

见"外延"条。

外观 (appearance)

直接为人们所感觉到的事物的外部形态。辩证逻辑认为，要想深刻认识事物的性质或本质、发展的规律性，必须从感觉到的外观入手，揭露现象（或假象）中所隐藏着的事物的本质。外观是本质的一种表现，是本质的一个环节。外观与本质既有区别又有内在的联系。列宁说："……非本质的东西，假象的东西，表面的东西常常消失，不象'本质'那样扎'实'，那样'稳固'。例如：河水的流动就是泡沫在上面，深流在下面。然而就连泡沫也是本质的表现。"（《列宁全集》第38卷，第134页）辩证逻辑要求，人们在实践中同客观事物发生互相作用，首先要通过感官，了解事物的外观，然后用抽象思惟的方法，对感性认识的材料进行逻辑分析，形成科学的概念（范畴）、判断和推理。认识的根本任务在于透过外观深入事物的实质，在认识过程中，既不要把事物的若干表面的特征当成实质；又要防止混淆本质不同而在外观特征上有若干相似的事物。在一定限度内要重视外观，但应注意避免形式主义的错误。参见"本质与现象"*、"假象"*。

外延 (extension)

亦称"外包"。同内涵一起构成概念的两个重要的方面。外延就是指概念所反映的对象的总和，例如，"商品"这个概念的外延就是古今中外的所有的商品；"国家"这个概念的外延就是古往今来的一切国家。外延是概念的量的方面，通常说，是概念所指的对象范围，它说明概念反映的是哪些事物。概念的外延是对被反映的事物的一种认识，它同客观对象本身是有区别的。

真实概念的外延在现实世界中存在着相应的事物；虚假概念的外延在现实世界中不存在有相应的事物。任何概念的外延都相应着一个具有该概念所反映的事物所组成的类；虚假概念外延所相应的对象类，在现实中是没有的，但是有一个虚假的类。

外籀 (deduction)

严复译述《穆勒名学》中最早使用的一个名词（概念）。“夫思籀自最广之义而言之，实与推证一言异名而同实。而古今常法，其事皆尽于二宗：有自其偶然而推其常然者，有即其常然而证其偶然者。前者谓之内籀，后者谓之外籀。”（《穆勒名学》部乙，第三节）“籀”（音咒）原有阅读之意，严复释“籀”与“推证”同义，并以“内籀”表示归纳之意（由偶然而推及常然，即由个别而推至一般），又叫“内导”；“外籀”表示演绎之意（由常然而证其偶然，即由一般而推至个别），又叫“外导”。严复在《穆勒名学》部乙中还把三段论称为联珠，并把联珠称为外籀联珠，可见“外籀”即演绎推论。在严复翻译的《穆勒名学》中没有用“演绎”这个词，凡论及演绎时都称为外籀、外籀之术或外籀联珠。后来章士钊所著的《逻辑指要》一书中仍延用“外籀”这个词以指演绎推理。“逻辑不外二事，一本公例以应散实，一由散实以见公例。前者谓之演绎，后者谓之归纳。演绎，严（严复）译外籀，……归纳，严译内籀……。”（《逻辑指要》第十章《外籀大意》）

外因论 (theory of external cause)

一种关于事物发展的形而上学观点。这种观点认为事物变化发展的根本原因不在事物内部，而在事物的外部，即认为事物的发展是由于外力作用的结果。外因论往往把自然界运动变化的动因，归结为自然界之外的超自然力量，从而陷入唯心主义。例如牛顿认为，宇宙太阳系的运动，是由于上帝的“第一次推动”后才开始的。上帝是一切事物的主宰者，是一切原因的原因。“事实上，即使是外力推动的机械运动，也要通过事物的内部矛盾

性。植物和动物的增长，数量的发展，主要地也是由于内部矛盾所引起的。同样，社会的发展，主要地不是由于外因，而是由于内因”（《毛泽东选集》）第1卷，第277页）。

外延定义 (extension definition)

通过揭示概念的外延来明确一个概念的定义。例如，“社会形态就是原始社会、奴隶社会、封建社会、资本主义社会、社会主义和共产主义社会。”这是一个外延定义，因为它是从揭示“社会形态”的外延方面来明确这个概念的。

外延的与内涵的定量 (quantum of extension and connotation)

黑格尔《逻辑学》中的一对范畴，也译作外延量和内包量，或广量与深量。黑格尔将其《逻辑学》“有论”第二部分大小（量）这个范畴分为量（正题）、定量（反题）、量的比率（合题）。而定量中又包括三个发展阶段，即数，外延的和内涵的定量及量的无限。外延的量和内涵的量是“定量”发展的第二阶段。黑格尔认为这一范畴不同于连续量和分离量。连续量与分离量是就一般的量的连续状态或分离状态而言。外延的量与内涵的量是就量的限度或量的规定性而言。不过，外延的量与内涵的量也象连续量与分离量一样，相互依存，相互包含，二者是密不可分的。

黑格尔认为限度与限量的自身的全体是同一的，在量的方面有多大限度就有多大的限量。“外延的量”，亦称“广量”，是就一限量所包含的诸单位彼此外在而言，是就限度的广度说的，标志着限度的杂多性；“内涵的量”，也称为“深量”，是就一限量所包含的诸单位，都内在于最后超限定作用的一单位而言，是就限度的深度说的，它标志着限度的单纯性。例如，“十尺”便是一“外延的量”，而“第十尺”便是一内涵的量。“十尺”中的每一尺，即一个单位是彼此平等的，它们彼此间的秩序是可以互换的；但在“第十尺”中，这第十尺的地位就不同于其余诸单位，它们间的秩序是

一定的。不仅象"第几"这样的量是"内涵的量"，一般的"等级"都是"内涵的量"。"内涵的量"只不过是更多的意思。例如，当我们说"十度"或"二十度"时，这拥有那么多度的"限度"，乃是第十度或第二十度，而不是它们的总计和总和，否则，那就成了"外延的量"；然而它只是一度，即"第十度"，或"第二十度"。

"外延的量"和"内涵的量"并非两种绝对不同的量，二者是统一的。例如十或一百，作为外延的量是一个总计、总和，但它也是一个整个的单元，是一个"十"或一个"一百"，因此，也就有内涵的特性；十或一百在数的系列中也是"第十"或"第一百"。反之，"内涵的量"也必然包含"外延的量"的特性，例如第二十度就包含二十度于其自身，它不仅被规定为与第十九度、第二十一度或别的度相区别，而且，它的规定性也在于它的总计。其它事例也是如此。较大的质量有着较大的压力，较高的温度是在较高的水银柱上表现出来的，等等，这都说明外延的量和内涵的量的统一。因此，黑格尔反对把"外延的量"和"内涵的量"割裂开来。但黑格尔也再三强调决不可把外延的量看成是唯一的量，而把内涵的量也归结为外延的量，特别是在计算中，更要注意不能把"内涵的量"归结为"外延的量"。

这对范畴，在黑格尔那里，虽然是在唯心主义体系中阐明的，但它却包含着合理的辩证法思想，比较深刻地分析了外延的量与内涵的量的辩证关系。

生成 (generation)

见"变"。

生命 (life)

黑格尔《逻辑学》中的一个范畴。黑格尔认为，辩证逻辑以真理为对象，因此，逻辑和认识论便密切不可分，而要谈到认识，那就不能不涉及到生命。

黑格尔认为，生命是以直接性、个别性的方式存在的理念，即具有存在形式的理念。具体说来，概念以灵魂的形态存在于人的身体里，而灵魂与身体的结合，也就

是普遍性与个别性的结合。因而灵魂与身体在概念基础上统一起来。人的生命即存在于灵魂与身体的这种矛盾发展里，灵魂与身体的结合与分离，都和理念的直接性密切联系着。当灵魂与身体的结合处于直接状态时，灵魂便只有感觉而还没有自觉。生命的进展过程，就在于克服这种束缚其自身的直接性，只有这样，理念才能由直接的理念进展到认识的理念。

黑格尔认为，生命自身的灵魂与身体的矛盾发展过程经历三个阶段：（一）有生命的个体；（二）生命的过程；（三）类的过程。“有生命的个体”，是生命的直接性，也就是有生命之物在它自身内的过程，在这个阶段，概念以灵魂的形式弥漫于身体的各个部分，灵魂以身体为自己的对象，既互相对立，又互相结合。在“生命的过程”中，生命之物直接与一个无机自然相对立，有机统摄着无机自然，并吸收它的对方以充实自身。这种有机体与无机自然的互相斗争、互相作用，就是“生命过程”。“类的过程”，指有机体吸收无机自然于自身，主体与客体相统一，于是概念便回到自身，成为普遍性，这样，就不再是生命的个体，而变成“类”。

列宁指出：“从客观世界在人的意识（最初是个体的）中的反映过程和以实践来检验这个意识（反映）的观点来看，把生命包括在逻辑学中的思想是可以理解的——并且是天才的。”（《列宁全集》第38卷，第216页）这就指出了黑格尔已经具有把生命看作实践和认识的前提的合理思想。黑格尔已接近于揭露了人类认识起源的秘密，接近于认识起源于物质，起源于物质的长期发展的唯物主义观点。另外，黑格尔把生命看成就是矛盾，矛盾是生命的本质，认为没有矛盾就没有生命，生命的过程就是矛盾的过程，这是非常深刻的辩证法思想。

〔丶〕

冯特（Wilhelm Wundt，1852—1920）

是德国唯心主义哲学家、生

理学家、心理学家和逻辑学家。他创立了第一个心理实验室，使心理学具有了实验性的科学。他的心理学说的基础是所谓身心平行理论，根据这种理论，精神上和肉体上的东西是作为独立的，互不依赖的平行地发展的。在认识上他分为三个阶段（直接直觉、理性活动和理智活动），并用经验判断主义的精神来进行解释。他把判断分为两组：①叙述的、描写的和解释的判断；②从属的、并列的和关系的判断。他提出把逻辑跟心理学融合起来。主要著作有《逻辑》、《心理学基础》、《生理心理原理》等。

永真公式 (formula of eternal truth)

见“重言式”*。

永假公式 (formula of eternal-falsehood)

见“矛盾式”*。

立辞 (proposing topics for argument)

《墨经》中的逻辑术语。《大取》篇中说“夫辞以类行者也。立辞而不明于其类，则必困矣。”相当于普通逻辑中提出论题。

玄奘 (Xian Zhan 600—664)



玄 奘

本姓陈，名祎，洛州缑氏（今河南偃师缑氏镇）人。幼年出家，后随名师遍习大小乘经论。公元629年（唐贞观三年），玄奘西行赴天竺游学，经过四载的跋涉，经历了西域十六国，终于到达他向往已久的中天竺印度佛教最高学府那烂陀寺，从戒贤法师受学五年，后又在杖林山从胜军受学两年。戒贤是护法（陈那弟子）的嫡传，胜军系安慧与难陀（陈那弟子）的门人，他们都是当时因明学的权威，因此玄奘实际上是受了陈那新因明的嫡传的。公元645年（唐贞观十九年）玄奘满载盛誉回国，携回梵文经卷六百五十七部，其中有因明论三十六部。在唐太宗的支持下，玄奘在

首都长安主持译场，经过十九年的辛勤译述，共译出七十五部，计一千三百三十余卷。其中《因明入正理论》译于公元647年（唐贞观二十一年），《因明正理门论》译于公元649年（唐贞观二十三年）。玄奘在翻译这两部因明论著的同时，还向译寮僧伍反复讲说，阐发隐义，众弟子记录玄奘口义，竟造文疏，在当时形成了一股学习因明的热潮。从玄奘对因明的译述来看，他并不是简单地介绍，而是有所发展的。如他不译陈那以知识论为主体的因明论著《集量论》，而选取陈那和商羯罗主专论因明法式、规则和过失的两部因明论来翻译。这说明他在因明学的研究上很有见地，敢于舍弃非逻辑的成分。又如，在理论上，象因三相的理论，原来只是说因是为所讨论的事物必须具有的，并且在相同性质的事物上也会有，而在相反性质的事物上便不会有；提法上有些粗疏。玄奘在翻译时细加斟酌，译作“遍是宗法性，同品定有性，异品遍无性”，在“定”“遍”等用词上可以看出玄奘很深的用意和很高的理论水平。同时，由于玄奘的传授，这经过加工丰富的因明学又由他的日本弟子和新罗（古朝鲜）弟子传到了日本和朝鲜。

必合 (apodictical judgment-cognition of certainty tallying with reality)

《墨经》中的逻辑术语。表示必然判断。即认识必然与实际相符。如，“非彼必不有，必也。”（《经说上》）非它必然不具有，便属于必合。例如，“有弟必有兄”就是必然判断。

必要条件(necessarg condition)

有事物情况p与事物情况q，如果事物情况y不存在，事物情况q就不存在；如果p存在，则q不一定存在。在这种情况下，p就是q的必要条件。例如：年满十八岁，是一个人获得选举权的必要条件。因为一个人不满十八岁，不能获得选举权；但是有人虽然已满十八岁，由于无行为能力或被剥夺政治权利，都不能获得选举权。

事物间的必要条件关系常以必要条件假言判断的形式表现出

来。例如：只有年满十八岁，才有选举权。研究必要条件关系，有助于了解必要条件假言判断的逻辑性质。

必然判断 (apodeicticjudgment)

模态判断的一种，是断定事物情况的必然性的模态判断。例如："真理必然要战胜谬误"；"历史不会倒退是必然的"。必然模态判断的形式结构是："必然p"或"必然不p"。

必然推论 (apodictical inference)

黑格尔《逻辑学》中推论的最高形式。他认为揭示事物的本质和必然性的推论就是必然推论。这种推论"以普遍性为中项"（《小逻辑》1980年版，第369页）根据这种推论所得到的结论是必然的，因为"共相"是一类事物的本质，凡属这类的事物必然地具有这类事物的本质特性；不具有这一类事物的本质特性的事物，显然不成其为该类事物。必然推论包括中项是客观普遍性的直言推论、假言推论和选言推论。

黑格尔关于必然推论以共相为中项的理论，实际上是从"纯概念"推演出事物的特性的一种唯心主义理论。但有其合理的因素，它表达了在这类推理中所体现的认识的深度。

必然与自由 (necessary and free)

辩证逻辑范畴。必然指客观事物的规律，也就是事物内在本质所规定的联系或趋势。在必然地支配下，一些事物和现象不可避免地产生，而另一些则不可避免地灭亡。支配着世界的必然是第一性的，而人的意识和意志是第二性的，是由这种必然所决定的。自由指人们对于必然的认识和人们利用所认识的必然改造客观世界的行动。人们对必然认识得越深刻，利用这些规律对客观世界改造的越多，人们的自由就更大一些。恩格斯说："自由不在于幻想中摆脱自然规律而独立，而在于认识这些规律，从而能够有计划地使自然规律为一定的目的服务。"（《马克思恩格斯选集》第8卷第153页）因此，

自由不在于离开客观规律而独立，而在于认识客观规律、利用客观规律来进一步认识世界和改造世界。自然规律和社会规律都是不依赖于人们的意志而存在着的客观必然趋势和力量。人们在没有认识这些客观规律或客观必然性之前，只能是不自觉地、盲目地受这些客观规律或客观必然性所支配，处于被动地位，没有真正的自由。但任何一种规律或客观必然性都是可以被认识的，并且一经被认识以后，人便能自觉地运用它来进一步认识和改造客观世界，使它为一定的目的服务，这时人才获得一定的自由。列宁说："当我们不知道自然规律的时候，自然规律是在我们的认识之外独立地存在着并起着作用，使我们成为'盲目的必然性'的奴隶。一经我们认识了这种不依赖于我们的意志和我们的意识而起着作用的（马克思把这点重述了千百次）规律，我们就成为自然界的主人。"（《列宁选集》第2卷，第192页）人类的自由是社会历史发展的产物，是随着人在实践活动中对客观规律认识的不断深化而发展的。人类的历史就是一个不断地从必然王国向自由王国发展的历史。原始人几乎和动物一样的不自由，现代人就比古代人具有更大的自由。但私有制、剥削制社会始终限制着人们的认识能力，尤其是限制着人们对于社会规律的掌握和运用，只有到了社会主义和共产主义时代，人类才能成为自然界和社会的真正主人，开始成为充分自觉地创造自己历史的真正自由人。"只是从这时起，人们才完全自觉地自己创造自己的历史；只是从这时起，由人们使之起作用的社会原因才在主要的方面和日益增长的程度上达到他们所预期的结果。这是人类从必然的王国进入自由王国的飞跃。"（《马克思恩格斯选集》第3卷第441页）必然和自由是互相联系、互相制约着的，把二者割裂、绝对地对立起来，或只孤立地强调一个方面的观点都是错误的，这样不是导致宿命论，就要陷入唯意志论的泥坑。

必然的判断（apodictic judgment）

黑格尔《逻辑学》中判断的

一种形式。这种判断宾词所陈述的，是主词的实体的规定性。在必然判断中，一般表现为一切个体必然具有的种。每个个体都依赖于这个种。例如“玫瑰花是植物”。它和反映判断一样同属于概念发展的本质阶段，但它比“反映判断”较有必然性，它更深刻地、更具体地陈述了主词的内容。因此，能下这类判断的人，他对事物的认识是比较深刻、比较具体的。黑格尔列入这个判断的有直言判断、假言判断和选言判断。

判断的发展并不停止在必然判断阶段，因为在必然判断中仍然留下一个没有解决的基本问题，表现在判断中的宾词在何种程度上与概念相一致，这个问题是概念判断所要解决的。因此，最深刻、最具体地表明了主词内容的判断是“概念的判断”。

必然性的推理 (apodeictic inference)

见“确实性推理”。

必然性与偶然性 (necessity and probability)

辩证逻辑范畴。必然性是客观事物的发展不可避免、确定不移的趋势，必然性产生于事物的内在根据、本质的原因。偶然性指由事物之间的外部的、不稳定的、非本质联系所引起的非决定性的千差万别的现象。它对这一事物的发展过程说来，可以出现，也可以不出现；可以这样出现，也可以那样出现。必然性和偶然性都是客观存在的，二者在事物发展中的地位和作用不是等同的。必然性是事物发展过程中居支配地位的，它决定着事物发展的前途和方向。偶然性则相反，它不是事物发展过程中居支配地位的趋势，一般说来，它对整个事物的发展只超加速或延缓的作用。

必然性和偶然性是客观事物联系和发展中的两种不同的情形，二者是对立统一的。辩证逻辑就是要探索这对范畴（人的思维形式）的联系、统一和转化。在实际事物的联系和发展过程中，必然性和偶然性是同时存在的，二者相互联结、相互渗透、相互作用，并在一定条件下相互转化。必然性通过偶然性为自己开辟道路，又通过大量的偶然性

表现出来，这就使事物发展的进程具有生动活泼、曲折多变的内容。偶然性是必然性的补充和表现形式。纯粹的必然性和纯粹的偶然性都是没有的。凡看来是偶然性在起作用的地方，偶然性本身又始终服从于内部隐藏着的必然性。必然性和偶然性标明各种事物发展的规律是从必然到偶然，而人的认识秩序是从偶然到必然。必然性和偶然性作为思维形式来说，它也是对客观物质世界的真实反映，因此，这对范畴对人们认识客观世界中发生的过程的性质具有重大的意义。

唯心主义和形而上学都不能正确地解释必然性、偶然性及二者之间的辩证关系。唯心主义者从思维中引出必然性，否认它的客观性。形而上学者把必然性和偶然性机械地割裂开来，或者只承认必然性，否认偶然性，陷入宿命论的错误；或者只承认偶然性，否认必然性，导致非决定论和不可知论的错误。科学研究的任务就是要正确地把握必然性与偶然性的辩证关系，从复杂纷纭的偶然现象中，揭露出事物发展过程中内部隐藏着的必然趋势和规律，并利用这必然的趋势和规律指导人们的实践活动；同时也必须对各种偶然性作出充分的估计，善于利用各种有利的偶然因素，避免各种有害的偶然因素，来促进事物的顺利发展。

必要条件假言判断(hypothetical judgment under necessary conditions)

断定一个事物情况是另一个事物情况的必要条件的假言判断。在必要条件假言判断中，作为前件与后件的两个简单判断的关系是：当前件所断定的事物情况存在时，后件所断定的事物情况不一定存在；当前件所断定的事物情况不存在时，后件所断定的事物情况也一定不存在。例如：

“只有达到法定婚龄，才可以结婚”。

“只有能被2整除的数，才能被6整除”。

这些都是必要条件假言判断。如果以“p”表示假言判断的前件，以“q”表示后件，那么，必要条件假言判断的形式结构为：

“只有p，才q”。

必要条件假言判断逻辑联结词常用："只有……，才……""除非……，不……""不……，不……"，"没有……，没有……"。必要条件假言判断的真假，取决于其前件所断定的事物情况是不是后件所断定的事物情况的必要条件。如果是，就是真的。否则，就是假的。必要条件假言判断的真假情形，也同它的前、后件的真假情形联系着。必要条件假言判断的真假与其前、后件真假的关系，如下表：

p	q	只有p，才q
真	真	真
真	假	真
假	真	假
假	假	真

必要条件假言推理 (hypothetical inference under necessary conditions)

假言推理的一种形式。假言前提为必要条件假言判断的假言推理。例如："只有承认世界是可知的，才是辩证唯物主义者；不可知论者不承认世界是可知的；所以，不可知论者不是辩证唯物主义者。"

根据必要条件假言判断的特点，必要条件假言推理必须遵守如下两条规则：（1）否定前件就要否定后件，肯定前件不能肯定后件。（2）如果肯定后件，就要肯定前件，否定后件不能否定前件。这是由必要条件的性质决定的。

根据这两条规则，必要条件假言推理有两个正确的形式。（1）否定式：在前提中否定假言判断的前件，结论否定它的后件。其公式是：

只有p，才q

非p，

所以，非q。

例如："只有发扬社会主义民主，才能充分调动群众的积极性；某单位没有发扬社会主义民主；所以，某单位没有充分调动群众的积极性。"（2）肯定式：在前提中肯定假言判断的后件，结论肯定它的前件。其公式是：

只有p，才q，

q，

所以，p。

例如："只有刻苦钻研才能攀登

科学高峰，他攀登了科学高峰，所以，他刻苦钻研了。”

必要条件的假言推理如果违反了上述两条规则，就不是正确的假言推理。例如：“只有建立必要的规章制度，生产才能顺利进行；某工厂建立了必要的规章制度；所以，某工厂的生产能顺利进行。”根据这样的前提，不能推出必然的结论。因为某工厂虽然有了健全的规章制度，但如果原材料不能按计划得到供应，电力系统不能按计划供电，都会使生产不能顺利进行。所以，不能仅根据有了必要的规章制度，便断定生产一定能顺利进行。又如：“只有建立必要的规章制度，生产才能顺利进行；某工厂的生产没能顺利进行；所以，某工厂一定没建立起必要的规章制度。”

必要条件纯假言推理

(pure hypothetical inference under necessary conditions)

前提和结论均为必要条件假言判断的假言推理。这种推理有两种形式。（1）否定的形式：即否定第一个前提的前件，从而否定最后一个前提的后件。以公式表示如下：

只有A，才B，

只有B，才C，

所以，如果非A，那么非C。

例如：“只有刻苦学习，才能掌握现代科学技术；只有掌握现代科学技术，才能有所发明创造；所以，如果不刻苦学习，就不能有所发明创造。”（2）肯定的形式：即肯定最后前提里的后件，从而肯定第一个前提的前件。以公式表示如下：

只有A，才B，

只有B，才C，

所以，如果C，那么A。

例如：“只有建立必要的规章制度，生产才能顺利进行；只有生产顺利进行，才能超额完成生产任务；所以，如果某工厂超额完成了生产任务，那么，某工厂一定建立了必要的规章制度。”

必要条件纯假言推理和必要条件假言推理的性质相同。因为它们都是根据必要条件的性质进行推演的，所以，这种纯假言推理也要遵守必要条件假言推理的规则。

主词 (subject)

见“主项”。

主项 (拉丁文*Subjectum*，英文subject)

亦称“主词”、“主概念”。性质判断中反映被断定的思维对象的概念。位置在判断的联项之前，通过联项，由谓项的概念对它加以说明，表述它具有或者不具有某种性质。例如，在“战争是政治的继续”这一判断里，“战争”这个概念就是判断的主项。判断的主项在语言形式中，相当于句子的主语部分。在性质判断的形式结构中，用S（拉丁文*Subjectum*）一词的第一个字母）表示。

主观性 (subjectivity)

❶ 指主观随意性。是主观主义思想方法的一种表现。认识的片面性、表面性也是主观性。在观察处理问题时，背离客观辩证法，不从矛盾的客观实际出发，不从事物的全部总和以及本质联系上去把握事物矛盾的诸方面特点，用“想当然”的主观愿望或成见，来代替对客观事物的具体分析，这些都是主观性的表现。要克服认识的主观性，在观察事物时，一定要贯彻客观性原则，深入实际，调查研究，从大量的丰富材料出发；而不是从主观臆想出发。列宁说：“逻辑和认识论应当从‘全部自然生活和精神生活的发展’中引申出来”。（《列宁全集》第38卷，第84页）辩证逻辑要求：必须全面地从事物的联系、发展、转化的过程中，来观察事物，做到主观与客观的一致。

❷ 指概念、范畴等逻辑思维形式的一种特性。列宁说：“人的概念就其抽象性、隔离性来说是主观的，可是就整体过程、总和、趋势、泉源来说却是客观的。”（《列宁全集》第38卷，第223页）这就是说，概念等思维形式是人脑对客观事物的抽象反映形式，它是主观性与客观性的对立统一。但是“这种灵活性，如果加以主观的应用——折衷主义与诡辩”。（《列宁全集》第38卷，第112页）详见“研究问题忌带主观性、片面性和表面性”。

主范式 (principal normal form)

见“优范式”。

主概念 (subject concept)

见“主项”。

主观主义 (subjectivism)

是一种唯心主义和形而上学的思想作风。其基本特征是：主观和客观相分裂，认识和实践相脱离。主观主义有教条主义和经验主义两种表现形式。

教条主义不从实际出发，不实事求是，头脑僵化，搞本本主义。它轻视感性认识，夸大理性作用，不了解理性认识对于感性认识的依赖关系，把理性认识看成是不是经过感性认识而形成的；否认理论同实践相结合，拒绝对具体情况作具体分析，不承认实践是检验真理的标准，生吞活剥地搬用书本上的现成结论，从个别定义、词句出发；否认正确理论形成之后，还要随着实践的发展而发展，而把它看成是千古不变的抽象公式和教条。教条主义颠倒了认识和实践、感性认识和理性认识的正确关系，犯了类似唯物主义唯理论的错误。

无产阶级革命队伍中的教条主义者相信马克思主义的真理性，这是正确的。但是，他们把马克思主义的普遍真理和革命的具体实践分割开来，不是把马克思主义当作革命的指南，而是当作教条，不愿作艰苦细致的调查研究工作，脱离实践，脱离群众，把马克思主义的理论变成僵死的公式到处乱套。以这种思想方法指导革命工作，必然会给革命和工作带来严重危害。

经验主义则同教条主义相反，只承认局部经验，夸大感性经验，轻视理论的作用。经验主义者不懂得感性认识发展为理性认识的必要性，不了解革命理论在革命实践中的作用，轻视理性认识，满足于表面的、片面的感性经验，把局部经验误认为普遍真理。无产阶级革命运动中的经验主义者不懂得理论对于革命实践的重要指导作用，沾沾自喜于一孔之见和一得之功，拘守于自身的狭隘经验，抓不住事物的本质和规律，在实践中缺乏明确的方针，具有很大的盲目性。这种

经验主义从思想实质上说来，同哲学史上的唯物论的经验论差不多，犯有同样的错误。

辩证逻辑坚持辩证唯物主义原理，反对主观主义，它以实践为基础，贯彻逻辑与历史的一致性原则。

主观逻辑 (subjective logic)

黑格尔将其《逻辑学》的“概念论”称为主观逻辑。

黑格尔的逻辑体系，是“绝对理念”自身运动、发展的过程。主观逻辑是“绝对理念”发展的最高、最后的阶段。他说：“比有和本质更高的绝对物形式就是概念……，而有和本质又表现为概念的先行条件”（《逻辑学》下卷，中译本，第256页）。黑格尔的主观逻辑，即“概念论”，包括三个部分：一是主观概念——形式的概念，是关于思辨逻辑中概念的性质和概念、判断、推理的辩证观点；二是客体——概念的现实化，具有直接性的概念，关于主观与客观的矛盾统一的辩证思想；三是理念发展的最高的终极阶段，是概念和客观性的绝对的统一，是绝对的真理。

在主观逻辑中，黑格尔论述了概念的具体性，他说：“概念是具体的并且是最丰富的东西，因为它是以前规定、即有的范畴和反思规定的根据和总体”（《逻辑学》下卷，中译本，第286页）。黑格尔把主观概念概括为三性：普遍性，即概念在他自己所表现的多样性或特殊性中所继续保持的“自我同一性”，也就是不同中之同；特殊性，即概念表现的多样性，就是概念自身的规定性，是普遍性的外部表现；个体性，即普遍性与特殊性的有机的统一。

黑格尔关于概念具体性的学说，克服了形式逻辑的局限性，论述了概念的辩证法思想，但他是在唯心主义基础上把客观具体事物说成是思维运动的结果。在他看来，愈是具体的东西，愈是主观的东西，把从抽象到具体，从杂多到统一，从非本质到本质的过程，都看成是主观的过程。他把概念看作是第一性的东西，歪曲了思维和存在的真实关系。

主观与客观 (subjective and objective)

辩证逻辑范畴。主观指人的意识、精神或认识；客观指认识的一切对象，即在人的意识之外，不依赖于人的意识而存在的物质世界。

辩证逻辑认为，主观和客观的关系是对立统一的。客观是不依赖于主观而独立存在的。客观决定主观，主观能动的反映客观，并对客观事物的发展起促进或阻碍作用。人们在实践活动中，经常遇到主观和客观不一致或不完全一致的情况。主观和客观的这种矛盾只有通过反复的实践，使认识和实践统一起来，才能逐步地不断地得到解决。人们在改造客观世界的过程中，也同时改造着主观世界。只有不断地改造主观世界，才能正确地认识和有效地改造客观世界。唯心主义颠倒主观和客观的关系，认为是主观决定客观，并且用各种方式来否认客观是真实的存在。机械唯物主义只承认客观的决定作用，不承认主观的反作用。一切机会主义，除了有其阶级根源外，在认识论上都表现为主观和客观地割裂，认识和实践地分离。因此，认真学习和掌握主观和客观的辩证关系，对于我们改进思想方法和工作方法有重要的意义。

主合取范式(principa lconjunctive normal form)

见“优合取范式”*。

主体与客体 (subject and object)

辩证逻辑范畴。主体指具有意识的人，客体指同主体相对立的客观世界，是主体活动和认识的对象。人类的认识就是客体在主体，即人的头脑中的反映。客体是不依赖于主体而存在的，而主体却依赖于客体，没有客体就没有主体。主体本身是自然界、即客体的一部分，是历史的从自然界中分离出来的，并且存在于和自然条件不可分割的联系中。因此，主体与客体的对立，只有在认识论范围内才有绝对意义。但在这一对立中，主体并不是消极地适应客观世界，而是通过实践能动地作用于客体，认识并改

造客体。同时也改造主体自身。主体和客体的这种相互联系和相互作用的基础是实践。

从辩证逻辑的角度来看主体和客体的这一矛盾对立，正反映了人类的认识是在实践的基础上，不断克服这一矛盾的历史过程。认识的历史性质和逻辑思维规律及范畴的历史性质是一致的。因此，发展着的客体（即认识对象）和主体（即认识的主体）之间的矛盾不断产生和克服，是思维发展的规律。分析主体与客体的辩证关系非常重要，它可以说明存在的最一般规律和认识的最一般规律的同一，符合问题；说明由于克服主体与客体之间矛盾的历史过程而产生的这一符合的辩证性质；说明除一般的相同的规律之外，还存在着认识的和思维的特殊规律。不管主观唯心主义还是客观唯心主义，它们都以各种不同的方式颠倒主体与客体的关系。机械唯物主义只承认客体决定主体，不了解主体对客体的能动作用。这些都是错误的。

主析取范式(principal disjunctive normal form)

见“优析取范式”*。

主观唯心主义 (subjective idealism)

唯心主义哲学两大基本派别之一。主观唯心主义的基本观点是：客观世界是人的主观意识的产物，并不存在不依赖于人的意识的客观对象，也不是客观对象作用于人的感觉器官才引起感觉。他们片面地夸大感觉的作用，把感觉说成是唯一实在的东西，客观对象只存在于感觉之中。例如近代主观唯心主义的代表，英国的大主教贝克莱，就认为苹果并不能脱离人的感觉而存在，它不过是人的色、香味、圆形等感觉的复合。因此，他说：“存在就是被感知”。这样，人的精神，包括心灵、意识、观念就成了世界的本源，是第一性的；而客观事物却成了个人心灵的产物，是第二性的。这种主观唯心主义的思想在中国古代也有。如孟子的“万物皆备于我”说，陆九渊的“宇宙便是吾心，吾心便是宇

宙”说和王阳明的“天下无心外之物”等等，都是说主观的“心”是万物的根源，主观是第一性的，客观是第二性的。现代许多资产阶级哲学流派都是主观唯心主义的，例如实用主义、存在主义、逻辑实证主义等等。

主观唯心主义的这种反科学的观点也是反辩证逻辑的。他们是想把辩证逻辑“非本体论化”，即把辩证逻辑跟它所反映的客观内容割裂开来，把思维规律与思维形式同客观物质世界割裂开来，从而否定思维真实性的客观性。

主要矛盾和次要矛盾（principal contradiction and secondary contradiction）

就事物发展过程中同时存在许多矛盾的不平衡性来说，存在着主要矛盾和次要矛盾。主要矛盾是在许多矛盾中起领导的、决定的作用，规定或影响着其它矛盾的存在和发展的矛盾；次要矛盾是处于次要和服从的地位的矛盾。

任何事物的内部都包含着矛盾，一个复杂的事物往往包含着许多矛盾，而每一矛盾在这一复杂的矛盾总体中所处的地位和所起的作用是各不相同的；其中必有一种矛盾是主要的、起着领导的、决定的作用，它规定、影响其它矛盾的存在和发展；而其它矛盾则处于次要和服从的地位，对事物的发展不起决定的作用。由于矛盾的地位和作用的不平衡性，出现了主要矛盾和次要矛盾。

事物的主要矛盾在其发展过程中呈现复杂的情况。有些事物的主要矛盾在该事物的全部发展过程中的地位是不变的，始终是主要矛盾。如在活的有机体中包含着生物的、物理的种种矛盾，但只要有机体没有死亡，生物的矛盾，即同化和异化的矛盾就始终是主要矛盾，它规定和制约着其它矛盾的存在和发展。有些事物在其发展过程中，虽然那些贯穿过程始终、决定过程的本质的根本矛盾不会改变，但在其各个不同发展阶段上，主要矛盾却可以改变。在我国民主革命过程中，人民大众与帝国主义、封建主义、官僚资本主义的矛盾始终是革命的根本矛盾；但是，在不

同条件下和革命发展的不同历史阶段，这一矛盾却经历了复杂的变化。在北伐战争中是人民大众与封建主义的矛盾，在抗日战争中是人民大众同日本军国主义的矛盾，等等。总之，在事物发展过程的各个阶段上，只有一种矛盾起着领导的作用，而其它矛盾都属于次要和服从的地位。

主要矛盾和次要矛盾是相互联系、相互作用、相互转化的。主要矛盾规定事物发展过程的性质和发展方向，但次要矛盾也不是可有可无、没有任何作用的。离开了次要矛盾，就没有所谓的主要矛盾；次要矛盾对主要矛盾也会发生影响，它的解决又可以影响和促进主要矛盾的解决。能否正确地处理次要矛盾，也是能否顺利地解决主要矛盾的必要条件之一。在一定条件下，主要矛盾和次要矛盾可以互相转化。抓住主要矛盾，掌握主要矛盾的转化，对革命事业具有十分重要的意义。

认识事物发展过程中的主要矛盾，也是辩证逻辑的基本要求。客观事物是运动发展着的。辩证逻辑就是要反映客观事物的发展和变化，表现为反映客观事物运动和发展的概念和范畴的逻辑。只有抓住主要矛盾，才能认识事物的本质，掌握其发展的规律，做到逻辑和历史的统一。

主要的矛盾方面和次要的矛盾方面 (principal and secondary aspects of contradiction)

任何事物的矛盾都是对立的统一。矛盾双方在矛盾统一体中所处的地位和作用是不平衡的，居于支配地位、起主导作用的是主要的矛盾方面；居于被支配的是非主要的矛盾方面，即次要的矛盾方面，事物的性质，主要地是由取得支配地位的矛盾的主要方面所决定的。

矛盾双方的地位不是一成不变的，在一定条件下，矛盾的主要方面可以转化为次要方面，次要方面可以转化为主要方面。矛盾双方地位的相互转化，标志着事物性质的根本变化。在资本主义社会，资产阶级和无产阶级的矛盾是主要矛盾，而资产阶级是主要的矛盾方面，无产阶级是矛盾的次要方面，资产阶级这一矛

盾的主要方面决定着社会的资本主义性质。经过无产阶级革命，无产阶级就由次要的矛盾方面转化为主要的矛盾方面，资产阶级就由矛盾的主要方面转化为次要的矛盾方面，从而社会的性质也就由资本主义社会转变为社会主义社会。经过矛盾双方的统一和斗争，达到矛盾双方的地位的改变，引起事物性质的变化，这是一条普遍的发展规律。

事物的矛盾既然是由地位和作用不同的矛盾双方构成的，在认识事物、分析问题时就必须坚持马克思主义的两点论，反对形而上学的一点论；坚持马克思主义的重点论，反对不分主次的折衷主义。只有抓住矛盾的主要方面、重点方面，才能揭示事物的本质和发展趋势，思维才能正确地反映客观事物及其运动和变化。

〔一〕

弗雷格 (Gottlob Frege, 1848-1925)

德国数学家，数理逻辑学家，数理逻辑的奠基人之一。著有《概念文字》(1879)、《算术基础》(1884)、《算术的基本规律》(1893—1903)等书。弗雷格构造了命题演算的第一个公理系统。他首先使用了量词，创建了谓词逻辑。在此基础上，他试图把全部算术形式化从逻辑导出算术，奠定了数学证明论的基础。他是逻辑主义的创始人，他的思想后来由罗素加以发展。弗雷格还是语义学的前驱，详细研究了“意义”和“所指”之间的区别。

弗晰逻辑 (fuzzy Logic)

弗晰逻辑也有译为乏晰逻辑、赋晰逻辑、不分明逻辑、弗齐逻辑的。为了通俗，一般多译为模糊逻辑。

弗晰逻辑是作为弗晰数学的一个分支而与弗晰语言学、弗晰算法等一道产生和发展起来的。在逻辑上，它与数理逻辑，特别是与无穷值逻辑、多值逻辑密切相关。在一定意义上，可以将弗晰逻辑看作是弗晰数学与无穷值逻辑相结合的一种新的非标准逻辑（相对于二值的而言）。

弗晰数学与弗晰逻辑主要是为了解决控制论、系统科学与计算机科学所提出的新课题而产生的。在四十至五十年代，数理逻辑成为控制论与计算机硬件与软件的基础理论之一。这是因为取真、假二值的布尔代数、数理逻辑与电路开关和神经反应的"全"或"无"律是可以相对应的。这可用以建立简单的自动机器的数学和逻辑模型。到六十至七十年代，由于大系统理论与系统工程对大系统与超大系统的研究，原有的建立在二值基础上的、以精确性为特点的数学与逻辑难以描述和处理模糊性的对象，出现了尖锐的矛盾。一九六五年，美国控制论学者查德(L·A·Zadeh)提出弗晰集合(Fuzzy Sets)的概念，标志着弗晰数学的产生。接着，马利诺(P·N·Marinos)在一九六六年发表了弗晰逻辑的内部研究报告。其后，查德与戈网(J·A·Goguen)等人陆续发表关于似然推理(Approximate Reasoning)的研究，到一九七六年贝尔曼(R·E·Bellman)与查德发表了弗晰逻辑的专著。这样，弗晰逻辑便逐步形成为一门新兴的应用逻辑学科。它与弗晰数学一道，为描述和处理一类模糊性对象提供了一种有效的数学与逻辑模型。

弗晰逻辑在国外文献中有时还用以指对于含混性(Vagueness)、不确切性(inexactness)这类对象的探讨，有时用以表示对多值逻辑、无穷值逻辑的某些研究。事实上，早在二十至三十年代，罗素与卢卡西维茨等已分别对上述问题作过研究。因此，现在所说的弗晰逻辑应是指把弗晰集合的概念和方法运用于逻辑的研究。它的主要特点是：它不是一般地研究一切不确定性的对象，而仅仅研究其中的一种，即模糊性的对象。这种模糊性是事物本身的一种固有属性，不是因其出现的次数（频率）不够才表现为不确定的。因而与概率论研究的随机性有所区别。同时，弗晰逻辑所研究的这种模糊性限于能用弗晰集合的概念和方法把它进一步转化为量的关系来加以处理的。可见弗晰数学与弗晰逻辑的研究对象虽是模糊的，但其本身在实质上却是要进行精确处理

的。由于弗晰集合是以无穷连续值逻辑为依据的，故可把弗晰逻辑看作是一种运用取无穷连续值的弗晰集合去研究模糊性对象（包括思维与语言）的学科。

查德为了建立模糊性的数学模型，把只取{0,1}二值的普通集合概念推广为在〔0,1〕区间上取全部连续无穷值的模糊集合概念。这样，一个元素并不是要么属于这集合，要么就不属于这集合，而是看它在多大程度上属于这个集合。这样就用隶属度（membership grade）与隶属函数(memlership function)来刻划了模糊性，使之进一步加以置化与精确化。

把弗晰数学的这些基本概念和方法运用到逻辑领域中，提出了弗晰逻辑变量、弗晰语言变量、弗晰逻辑函数（公式）这样一些基本概念。对于弗晰联结词与弗晰真值表，作了相应的对比研究。由于值域发生了由{0, 1}到〔0, 1〕的变化，排中律与矛盾律在弗晰逻辑中不成立。在这些基础上，弗晰逻辑作为一门应用逻辑，其研究主要在两方面。一方面是研究弗晰公式的标准型化简与极小化问题。这相当于数理逻辑中的范式问题，为的是应用于弗晰开关线路，属于硬件方面。可以用弗晰元件研制相应的机器。另一方面是对似然推理的研究，包括弗晰演绎推理与弗晰归纳推理的研究。查德着重研究了弗晰假言推理与条件语句（如果A则B，否则C）。这已直接应用于弗晰控制器的研制，是用弗晰语言与弗晰算法来实现的。这相当于软件的方面。由此而出现的“语句控制”能解决控制理论所难处理的非线性、变系数的情况。此外，近年来还对弗晰关系方程及其可逆解进行了研究。这些均具有重大的理论与实用意义。

除了应用方面以外，在理论方面，对弗晰集合论、弗晰递归论（或弗晰可计算性理论）等的研究也已开展起来。在数学基础方面，弗晰逻辑有助于解决某些悖论，并与直觉主义逻辑密切相关。此外，对辩证逻辑的研究也将发生深远的影响。但总的说来，弗晰逻辑在理论上还有待进一步系统化、完整化与规范化。它与弗晰数学一道，对逻辑、哲

学与方法论方面提出了一系列重大的课题，有待进一步探讨。

弗兰西斯·培根 (Francis Bacon, 1561—1626)


弗兰西斯·培根

英国哲学家、自然科学家、逻辑学家、历史学家和国务活动家。“英国唯物主义和整个现代实验科学的真正始祖。”（《马克思恩格斯全集》第2卷，第163页）公元一六〇三年任掌玺大臣，后升大法官，授子爵。培根反对经院哲学和唯心主义，肯定世界在本质上是物质的，具有内在力量与内部张力。他批评中世纪的经院哲学和逻辑学，称之为空洞的科学，主张哲学、科学同宗教为两种各自独立、互不干涉的“双重真理”的学说。他强调“要征服自然，就必须先服从自然”，要把知识应用到实践中去，“知识是为了行动”，“知识就是力量”。

培根认为，科学的任务是发现和发展新的东西，所以逻辑学应当成为发明的逻辑，发现的逻辑。他认为亚里士多德的“工具论”没有完成这个任务，因而他写了《新工具》一书（1620年出版）。按照他的意见，这本《新工具》就应当代替亚里士多德的《工具论》。培根在《新工具》中，系统地批判了经院哲学阻碍科学知识的各种偏见，称这些偏见为偶像（或假象），其中有“种族偶像（源于人的本性的错误观念）”，“洞穴偶像（源于个人的特殊偏见）”，“市场偶像（源于语言的滥用而引起的谬误）”，“剧场偶像（源于迷信权威，如为经院哲学所惑而引起的谬误）”。培根断言，仅仅推倒偶像是不够的，这只是开始，应该给予人的理智以辅助的工具，教会人们达到真理的认识方法。他认为，这种方法就是归纳法。亚里士多德所了解的归纳法是通过简单枚举而在无矛盾的情况下进行的归纳，培根的归纳法则是教导如何逐步地由单个事实上升到一般的原理。在归纳过程中，要依靠观察和实验。

培根比较全面而详细地提出

了归纳逻辑。为了发现某种现象的真正原因和本质，他主张：（1）考察事物的各种表现；（2）提供所缺乏研究的现象的例证，编制成差异表或缺乏表；（3）提供研究对象所出现的程度不等的例证，编制成比较表或程度表；（4）排除缺乏确凿根据的例证；（5）经过上述归纳过程，作出肯定的结论。经过第一批实验，证明这种归纳法到达真理的路程太长，并且不都是能达到可靠的结果。有鉴于此，培根对归纳法作了某些改进，使之缩短达到真理的途径。他指出，当被研究的对象以最明显、最纯真的形式出现时，以这些事实作根据，进行有特权的裁判。这种有特权的裁判，能迅速把偶然的东西从本质中清除出去。培根本人称这种裁判有将近三十种。培根的这种关于有特权的裁判的想法，并未在实践中实现，但它对英国逻辑学家约翰·司徒亚特·穆勒（1806—1873）研究计算因果联系法打下了基础。培根的逻辑学说的不足之处是，过高估计了归纳法在认识中的作用，低估了演绎法的作用，从而割裂了思维过程的这两个不可分割的方面。他还低估了三段论的意义。他认为三段论是由命题组成，命题由语词组成，语词是观念的符合，“如果观念本身（这是根本的东西）是混乱的，并且由此抽出来的，则在其上层建筑中不可能有确定性。”但是培根却又利用三段论的正确性进行自己的学说论述。

培根谈到科学与宗教的关系时，坚持“双重真理”，拥护宗教所宣扬的有不死的“理性灵魂”的存在。在其唯物主义的学说中，还受到了来自炼金术和魔法的迷信观念的干扰，培根的学说充满了“神学的不彻底性”（《马克思恩格斯全集》第2卷，第163页）。培根的主要著作有：《论科学的价值及发展》、《新工具》等。

发生定义（genetic definition）

属加种差定义的一种形式。是用事物发生或形成过程的情况作种差的定义。例如，“圆就是由一线段的一端点，在平面上绕另一端不动点运动而成的一条封闭曲线”。这就是关于圆的发生

定义，它的种差是如何形成“圆”的情况。发生定义在科学中有着重要作用，特别是在数学中有它特别的功用，它告诉人们作出一个图形或得到一个公式的方法和途径。

发明的逻辑 (logic of invention)

这是十三世纪到十七世纪的赖孟·鲁里（约1235—1315）、乔尔丹诺·布鲁诺（1548—1600）、弗兰西斯·培根（1561—1628）等哲学家试图建立的一种逻辑学说，亦称“发明的技巧”。例如培根的归纳法之类的有关理论。但是，他们所提出的，都不过是统传的形式逻辑范围内的方法，而且带有很大的形而上学的成份。只用他们所提出来的逻辑和方法论，是不够用的。科学技术的发明创造，还必须运用数理逻辑以及辩证逻辑的方法、手段，而且必须同科学实验相结合。

皮尔斯 (Charles Sanders Peirce, 1839—1914)

美国唯心主义哲学家，实用主义的创始人。他也是一位逻辑学家。他在一八七〇年至一九〇三年间所写的一系列逻辑论文，后来收入他的《论文汇集》第三卷。他对关系逻辑作了大量工作，引入了新的概念和新的符号，把布尔的逻辑和德·摩根的逻辑第一次合并为一个单一的逻辑结构——关系演算。在这种演算中，除了出现在布尔代数中的加法、乘法和否定（补运算）三种运算之外，还包含关系加法、关系乘法和逆的运算。他在一八八三年使用关系记号说明每个关系假定了什么样的项相关，以及什么项在什么次序中相关。接着他引进了量词记号，与运算组合在一起，这对于发展关系理论是极其重要的。他还表述了在推演中应用量词的一些重要原理，例如，他告诉人们存在量词应尽可能地挪到全称量词的左边，这样他就明确地预见到了现在称之为斯柯伦前束范式的优点。皮尔斯的关系理论还包含他所称呼的第二意念（再概念）的逻辑，即关于同一和属性（类）这样一些概念的理论。

皮亚诺(Giuseppe Peano,1858—1932)

意大利数学家、数理逻辑学家。他与合作者著有《数学公式》(1895—1908)一书。他在这本书中试图用符号表示全部数学内容，着手证明算术和代数可根据少数基本概念和基本命题建立起来。此书标志了十九世纪逻辑代数发展到现代数理逻辑的过渡阶段。所用逻辑符号，许多现仍通行。皮亚诺在一八九七年区分了“真实的”变元和“表面的”变元，现在称之为“自由”变元和“约束”变元。他也开始用集合论的语言表达初等几何的概念。他对公理方法的理论和实践的最重要贡献是他的自然数算术公理系统。作为不定义的概念，他用了(1)“自然集合”，(2)“零”，(3)“后继”。他的公理有：(1)零不是任一数的后继，(2)两个不同的数有两个不同的后继，(3)如果某一性质T对零成立，并且如果T对任一数X成立，则它对X的后继也成立，那么T对每一数n成立。根据他的公理系统，他构造了整个自然数理论。这一公理系统是完全的。皮亚诺还用模型方法证明了公理的独立性。

矛盾式(contradictory expression)

亦称“永假公式”、“恒假公式”、“不可满足公式”。一个真值形式(或真值函数)对其中各命题变元无论取什么样的真值，都使该真值形式(或真值函数)所取的值是恒假的，则称为矛盾式。例如，p∧¬p就是一个矛盾式，用真值表表示如下：

p	¬p	p∧¬p
真	假	假
假	真	假

从表中看出，对命题p无论取什么值，真值形式p∧¬p是一个总取假值的矛盾式。

矛盾律(law of contradiction)

亦称“不矛盾律”。形式逻辑的基本规律之一。其内容是：在同一思维过程中，一个思想及其否定不能同时都真，至少有一个是假的。

矛盾律的公式是：A不是非A。

这个公式中的“A”表示思想（概念或判断），“非A”表示对A的否定。“A不是非A”指的是A这个思想不是非A这个思想。这两个互相否定的思想，是指对于同一对象所作的两个矛盾判断或两个反对判断。矛盾判断，是指对于同一对象既肯定它具有什么情况，同时又否定它具有什么情况的判断。例如，“长江是我国最大的河流”和“长江不是我国最大的河流”，这是一对相互矛盾的判断，其中必有一假。反对判断，是指对于同一对象既肯定它具有什么情况，同时又肯定它具有与这一情况相对立的情况。例如，说“水银是固体的”，同时又说“水银是液体的”，这是一对反对判断，不能同真，却可以同假。

矛盾律要求一个思想不自相矛盾。违反矛盾律要求，就犯“自相矛盾”的逻辑错误。例如，《韩非子·难势》中有这样一个典故：“人有鬻盾与矛者，誉其盾之坚，‘物莫能陷也’，俄而又誉其矛曰：‘吾矛之利，物无不陷也。’人应之曰：‘以子之矛陷子之盾何如？’其人弗能应也。”这个典故揭露了卖矛与盾的人自我吹嘘，不能自圆其说的逻辑错误。“自相矛盾”一词，就出自这个典故。遵守矛盾律能使思维具有一贯性和不矛盾性。如果一个思想包含了逻辑矛盾，那么，由于在两个相互矛盾的判断中必有一个是假的，因而，这个思想就必然是假的。列宁指出：“‘逻辑矛盾’——当然在正确的逻辑思维的条件下，——无论在经济分析中或在政治分析中都是不应当有的。”（《列宁全集》第23卷，第33页）矛盾律的客观基础是客观事物的确实性、区别性。矛盾律是思维规律，它要求排除思想的逻辑矛盾，并不否认事物本身存在的现实矛盾。现实矛盾是客观存在，正确地反映现实矛盾的思想，并不会形成逻辑矛盾。相反地，歪曲现实矛盾的思想，常常会产生逻辑矛盾。

运用矛盾律必须注意正确认识逻辑矛盾的问题。逻辑矛盾是同时断定了一个思想及其否定都是真的。但在不同时间，不同方面，不同条件下，对同一事物情

况做出两个相反的或相矛盾的判断，并不构成逻辑矛盾。如，我们说“某人是学生”，又说“某人是老师”，如果是在不同时间或从不同方面来说的，那就不构成逻辑矛盾，并不违反矛盾律的要求。

矛盾判断(contradictory judgment)

具有矛盾关系的判断。参见“性质判断的矛盾关系”、“模态判断的矛盾关系”。

矛盾规律 (law of contradiction)

见“对立统一规律”。

矛盾概念 (contradiction concept)

具有矛盾关系的两个概念。例如，“白”与“非白”、“无产阶级思想”与“非无产阶级思想”等。详见“概念的矛盾关系”。

对当 (equivalent)

“对当关系”的简称，指具有相同素材的主项和谓项的全称肯定判断（A）、全称否定判断（E）、特称肯定判断（I）、特称否定判断（O）四种判断间和模态判断必然P、必然不P、可能P、可能不P四种判断间的真假关系。参见“性质判断间的对当关系”、“模态判断间的对当关系”。

对当法 (equivalent method)

见“根据对当关系的直接推理”。

对立判断(opposite judgment)

见“反对判断”。

对立概念 (opposite concept)

亦称“反对概念”。具有对立关系的两个概念。例如，“白”与“黑”，“无产阶级”与“资产阶级”等。详见“概念的反对关系”。

对偶概念(antithesis concept)

与“非对偶概念”相对。反映两个具有相互依存、相互制约关系的对象或现象的概念。它们通常是一一对应成对存在的。例如，教师与学生、原因与结果、上与下等等。

对象领域(field of an object)

各门科学研究对象的范围。任何一门科学都有自己的研究对象，例如，马克思主义哲学的研究对象是自然、社会和人类思维发展的最普遍的规律；形式逻辑的主要研究对象是思维的形式结构；化学的研究对象是物质的组成、结构、性质、化学变化规律及其应用。各门科学由于研究对象不同，便确定了该门科学所研究的不同的范围。这个相应于各门科学研究对象的范围就是各门科学的对象领域。

在科学发展的过程中，各门科学的对象领域也会发生变化，可能扩大，也可能缩小。由于对微观世界的发现和研究的深入，现代物理学的对象领域比它的经典时期扩大了；而哲学由于各门具体科学不断地分化出来，其对象领域相对地说则缩小了。另外，在科学发展的过程中，还可能发现几门科学的不同的研究对象有了新的共同性质和共同规律，于是，它们合起来构成一个新的对象领域，这样一来，一门新的科学就产生了，如《物理化学》，等等。

对称的关系 (symmetrical relation)

亦称“具有对称性的关系”。对于类k中一个关系R来说，类k中的任意两个个体x、y，如果xRy真yRx就必真，则称关系R为类k中对称的关系；如果xRy真yRx就必假，则称关系R为类k中反对称的关系；如果对于某些x、y，xRy真同时yRx也真，而对于另外的x、y，xRy真时yRx却假，则称关系R为类k中非对称的关系。例如，两条直线之间的平行关系、垂直关系、两个数之间的相等关系等都是对称的关系；两个实数之间的大于关系、小于关系等都是反对称的关系；两个实数之间的不大于关系、不小于关系，则是非对称的关系，这是因为由a不大于b,并不能断定b是否不大于a。

对立统一规律 (law of the unity of opposites)

亦称“对立面的统一和斗争规律”、“矛盾规律”。它是辩证法的根本规律，也是辩证逻辑

的根本规律。

最早提出对立统一思维规律的是黑格尔。黑格尔在《逻辑学》中，阐明了对立面的统一是事物运动、变化和发展的内在动力和源泉的思想。他说："'一切事物本身都自在地是矛盾的'这一命题……比其他命题更加能表述事物的真理和本质。"(《逻辑学》下卷，中译本，第65页)"矛盾则是一切运动和生命力的根源；事物只因为自身具有矛盾，它才会运动，才具有动力和活动。"(《逻辑学》下卷，中译本，第66页）在黑格尔的《逻辑学》中，从"有论"经过"本质论"，进展到"概念论"的全过程，以及每个过程的各个阶段，都体现了范畴、概念的矛盾运动。虽然黑格尔天才地猜到了对立统一的辩证思想，但是，他的对立统一规律是建立在唯心主义基础之上的。在黑格尔看来，一切事物的运动、变化和发展，都是"绝对精神"的运动、变化和发展的体现。

马克思主义经典作家，批判了黑格尔的唯心主义体系，吸取了他的辩证法思想的"合理内核"，建立了完整的、科学的唯物辩证法规律。马克思指出："我的辩证方法，从根本上来说，不仅和黑格尔的辩证方法不同，而且和它截然相反。在黑格尔看来，思维过程，即他称为观念而甚至把它变成独立主体的思维过程，是现实事物的创造主，而现实事物只是思维过程的外部表现。我的看法则相反，观念的东西不外是移入人的头脑并在人的头脑中改造过的物质的东西而已。"（《马克思恩格斯选集》第2卷，第217页）列宁肯定了黑格尔关于"矛盾是一切自己运动的原则"的辩证思想，同时也指出黑格尔的辩证法的唯心主义和神秘主义的性质。列宁说："如果我没有弄错，那末黑格尔的这些推论中有许多神秘主义和空洞的学究气，可是基本的思想是天才的：万物之间的世界性的、全面的、活生生的联系，以及这种联系在人的概念中的反映——唯物地颠倒过来的黑格尔；这些概念必须是经过琢磨的、整理过的、灵活的、能动的、相对的、相互联系的、在对立中是统一的，这样才能把握世界。要继

承黑格尔和马克思的事业，就应当辩证地研究人类思想、科学和技术的历史。”（《列宁全集》第38卷，第153—154页）

马克思主义认为，对立统一规律是自然界、人类社会和思维的根本规律。毛泽东同志说："不论是客观现象，或思想现象，矛盾是普遍地存在着，矛盾存在于一切过程中"。(《毛泽东选集》第1卷,第281页)对立统一规律运用到逻辑上，体现为"具体同一"，即对思维形式要根据对立统一规律加以研究和运用。例如，概念不仅是对象的本质属性的反映形式，而且是一般属性与个别（或特殊）属性的对立统一。辩证逻辑要求既要看到概念的一般属性与个别（特殊）属性的统一，又要看到它们之间的对立。对立统一规律在判断中，体现为"亦此亦彼"的辩证判断，例如，"运动是间断的，又是非间断的"，这个判断，反映了客观事物的两重属性；"间断性"与"非间断性"的对立统一构成了事物的整个矛盾运动。再如，推理中的归纳和演绎，二者之间的对立统一，体现着思维从特殊到一般，再从一般到特殊的推理过程的辩证关系，等等。对立统一规律作为辩证思维规律，对思维活动起指导作用，它突破了形式逻辑的狭隘眼界，帮助人们克服思想的抽象性、片面性和主观性，从而使人们能够把握客观的具体真理。

对称性关系推理 (symmetric relation inference)

前提和结论都是具有对称性的关系判断的推理。所谓对称性关系是指：当，且仅当对象a和b之间有一定关系时，对象b和a之间也有这种关系。如，等于关系、某些亲属关系、同一关系、同时关系、同地关系、全异关系等都属于对称性关系。根据这些对称性关系进行推演的关系推理都是对称性关系推理。例如，数字里的"a＝b,所以,b＝a"，就属于具有"等于性"的对称性关系的推理。如,"a是b的兄弟,所以，b也是a的兄弟"。这就是表示某些亲属关系的对称性的关系推理。又如，"李白和杜甫是同时代的人，所以，杜甫和李白是同时代的人。"这是表示同时关系

的对称性的关系推理。对称性关系推理可以用如下的公式来表示：R(a，b)→R(b,a)。或者是：aRb，所以，bRa。在这里，R代表对称性关系，a和b分别为两个对象。对称性关系推理的规则：如果判断R(a，b)真，那么，R(b a)也真。

对具体事物作具体分析

(concrete analysis of concrete things)

即分析矛盾的特殊性。是马克思主义最本质的东西和活的灵魂。列宁指出："马克思主义的最本质的东西、马克思主义的活的灵魂：具体地分析具体的情况。"（《列宁选集》第4卷，第290页）

矛盾是普遍存在的。但不同事物的矛盾又是千差万别，各有其特殊性，都有它独特的内容和具体的表现形式。矛盾的特殊性是一事物区别于他事物的本质。不同科学部门的划分就是以研究对象的特殊矛盾为根据的。矛盾的具体特点是在一定条件下存在的，是依一定的时间、地点和条件为转移的，因而它是有条件的、相对的。分析事物，就是要找出事物的矛盾特殊性。

对具体事物做具体分析，就要分析矛盾在各个发展过程和阶段中的具体运动变化情况，各个矛盾和矛盾的各个方面各占何等特定的地位，以及这些矛盾及其各个方面发展的趋势；并把它们联结起来，综合起来，从矛盾的总体上把握事物的特殊的、具体的本质。这是我们认识事物的特殊本质，发现事物运动发展的特殊原因的基础，是根据矛盾的不同特点和所处的具体历史条件，找出解决矛盾的正确方法的前提，是坚持从实际出发，实事求是，避免主观主义和形而上学的保证。

马克思主义是无产阶级革命的科学理论体系，它不是教条。马克思主义也要在实践中不断地发展、丰富。要正确地认识世界和改造世界，必须在马克思主义的基本原理的指导下，对具体事物作具体分析，理论联系实际，坚持知和行的具体的历史的统一。教条主义和经验主义都是主观和客观、理论和实践相脱离的，都是违反马克思主义的。

对具体事物作具体分析，也是辩证逻辑的根本要求。思维的逻辑是对客观事物发展逻辑的反映。“逻辑不是关于思维的外在形式的学说，而是关于‘一切物质的、自然的和精神的事物’的发展规律的学说，即关于世界的全部具体内容及对它的认识的发展规律的学说。”（《列宁全集》第38卷，第89—90页）对具体事物作具体分析，是思维正确反映客观事物及其发展规律的基础，离开这一点就要陷入唯心主义和形而上学。

六　　画

〔一〕

划分 (divide)

是把一个属概念分为若干个种概念的逻辑方法，或把一类事物分为若干个小类的逻辑方法。例如，把“教师”分为“老年教师”、“中年教师”、“青年教师”，这就是划分。划分由三部分构成：被划分的那个属概念，叫做划分的母项*；划分出来的名个种概念，叫做划分的子项*；划分时所根据的标准，叫做划分标准*或划分根据。在上述例子中，“教师”是划分的母项，“老年教师、中年教师、青年教师”是划分的子项，划分的标准就是“年龄”这一属性。划分的标准，也可以是几个属性。比如，在土改时，划分农村阶级成分所根据的划分标准，就是几个属性：有无土地、有无生产工具、有无劳动、有无剥削等。依据这些属性把农村阶级分为地主、富农、中农、贫农等。划分不同于分解。分解是把一个具体事物分成许多部分，而作为分解的部分却不必有由它组成的事物的整体的特有属性。例如，把“树”分为根、干、枝、叶几个部分，其中任何一个部分都不具有树的特有属性，因此不能说根是树，等等。而划分则是属与种的关系，划分出来的各个子项（种）都必须具有母项（属）的特有属性。例如，把“工业”分成重工业和轻工业，这里不管重工业或轻工业都具有“工业”的特有属性，因此可以说重工业是工业、等等。划分有一次划分、连续划

分，还有一些特殊的划分，如二分法和分类等。正确的划分必须遵守划分规则。划分规则有：（1）划分应当是相应相称的，即划分的子项的外延之和等于母项的外延；（2）划分的各个子项应当是互不相容的；（3）每次划分必须按照同一划分标准进行；（4）划分应当按照层次进行，不应跳跃划分。划分是明确概念外延的逻辑方法。正确的划分能使人们明确概念的外延，了解和掌握概念适用的范围，对于正确地理解概念和准确地使用概念有着重要的意义。

划分的子项 (subterm of division)

划分的三要素之一。是从属概念中划分出来的种概念。例如把三角形划分为直角三角形、锐角三角形与钝角三角形。这里的"直角三角形"、"锐角三角形"与"钝角三角形"就是划分的子项。

划分的母项 (term of divis-ion)

划分三要素之一。即被划分的概念。例如把三角形划分为直角三角形、锐角三角形与钝角三角形。这里，被划分的概念"三角形"就是划分的母项。

划分的根据 (basis of division)

划分的三要素之一。亦称划分的"标准"。是进行划分所依据的属性。例如，将"学生"分为"男学生"和"女学生"，是以学生的性别作为划分的根据。而将"学生"分为"大学生"、"中学生"和"小学生"，则是以学生在大、中、小学校读书的属性为根据的。划分的根据究竟采取哪些属性，是根据实践的要求来决定的。

划分的错误 (error in division)

违背划分规则所犯的各种逻辑错误。正确的划分，必须遵守划分规则。如果违背了划分规则，就要犯这种或那种逻辑错误，这就是概念划分的错误。划分的错误有："子项不穷尽"、"多出子项"、"子项相容"、"划分标准不同一"、"越级划分"等等。

划分的子项相容 (compatibility of subterms of division)

违反划分规则所犯的一种逻辑错误。一个正确的划分，划分出来的各个子项之间的关系必须是不相容的并列关系。否则就会有的事物既属于这一个子项又属于另一个子项，从而引起混乱，犯"划分的子项相容"的逻辑错误。例如，把教师分为老年教师，中年教师，青年教师，大学教师。这里"大学教师"有的属于老年教师，有的属于中年教师，有的属于青年教师，它与其它的子项不是互相排斥的。这个划分就是"划分的子项相容"。

芝诺

❶ **芝诺** (埃利亚的，Zenon Eleates，约前490—约前436)

古希腊唯心主义哲学家，埃利亚学派主要代表人物之一。巴门尼德（约前六世纪末至前五世纪中叶以后）的学生，生于意大利南部的埃利亚城。在逻辑史上他以自己的卓越的逻辑奇论（"疑难"）而闻名。这些奇论有"阿基里斯（荷马史诗《伊里亚特》中的最善跑的英雄）和乌龟"、"飞矢不动"、"二分法"、"竞技场"等。芝诺是揭示静止与运动、空间与时间的互相矛盾的第一批人之一。他推断说，运动是借助于我们的感觉呈现在我们面前的世界。但是感觉给与的图象是不可靠的。在借助于感觉给与的图象来达到了解真理的思维中，企图估计运动的价值会导致矛盾。为了否定现实世界的运动，借以证明只有不动不变的存在才是唯一真实的论断，芝诺列举了"阿基里斯和乌龟"这个奇论，其结局是善跑的希腊英雄阿基里斯永远追不上乌龟。因为在阿基里斯起跑时，在他前面的乌龟已开始向同一方向爬行。当阿基里斯达到乌龟的地点时，乌龟又爬行了好长一段路；这种情况在阿基里斯和乌龟都要走的余下的所有路段上重复着。芝诺发现运动这个概念的矛盾性之后，他错误地断言，不能把运动看成是不受各种矛盾（二律背反）制约的，因而运动只存在于感觉的"意见"之中，而不存在于事物的本质中和真理中。但

是，芝诺注意到运动的矛盾性这个事实，给后来逻辑学和哲学的发展以巨大影响。亚里士多德把芝诺看作是辩证法的发现者。黑格尔说，芝诺已经区别了客观的和主观的辩证法。列宁对芝诺的论证及其在历史上的作用的评价是："问题不在于没有运动，而在于如何在概念的逻辑中表达它。"（《列宁全集》第38卷，第281页）在回答关于运动的本质时，列宁写道："'理解就是用概念的形式来表达。'运动是时间和空间的本质。表达这个本质的基本概念有两个：（无限的）不间断性（Kontinuität）和'点截性'（=不间断性的否定，即间断性）。运动是（时间和空间的）不间断性与（时间和空间的）间断性的统一。运动是矛盾，是矛盾的统一。"（《列宁全集》第38卷，第283页）

❷芝诺（季蒂昂的，Zenon，约前336—约前264）

古希腊哲学家，塞浦鲁斯岛的季蒂昂（今纳拉克斯）人。公元前三〇八年创立斯多葛学派。这一学派把赫拉克利特所认为的世界本原的"火"歪曲成所谓世界的灵魂，把赫拉克利特的"逻各斯"（希腊文 Logos，意为客观世界的普遍规律）歪曲成"精神的原起"、"世界的理性"，实即"神道"、"命运"的同意语。按芝诺的说法，"火"，这是神的逻各斯，而世界则是一个被神的呼吸所推动的活的整体。芝诺把逻辑放到哲学中的首位。他认为，逻辑学的目的是教会人们正确地判断事物，避免认识的错误。芝诺说，逻辑学好比花园的围墙，园中的树是物理学，而果实是伦理学。正是芝诺引进了"逻辑学"这个术语，以代替亚里士多德所使用的"分析学"这个术语来表示关于思维形式及其规律的这门独立的科学。芝诺是唯名论者。他说，世界上只存在着作用于人的感觉的单个的事物。这种单个事物作用的结果而产生的感觉和表象是人的灵魂，也是单个事物在人的思维中留下的痕迹。只有当一个事物好象是强制地达到和谐一致时，这些感觉和表象才是真的。这类表象芝诺称之为领会表象。这些表象似乎把人"抓住"，把思维着的形

象和现实对象联系起来。他认为"掌握"就是真理的标准（尺度）。但是灵魂过于快地受到影响时，就不可避免地产生虚假的表象。流传到今天的芝诺著作只有一些断简残篇。

成分命题（membered proposition）

参见"复合命题"*。

刑名(Physical-nominal mutual correspondence)

原指形体和名称，因此亦称"形名"。尹文《大道上》篇说："名者，名形者也；形者，应名者也。……故形名者不可不正也。"并主张"以形察名，以名察形"，用辩察方法治天下。宋钘主张"以形务名"。《心术》篇说："物固有形，形固有名，此言不得过实，实不得延名，……以形务名，督言正名……"。先秦名家和法家均将"刑名"与"法术"联系起来，把"名"引申为法令、名分、言论等。主张循名责实，慎赏明罚。《韩非子·二柄》："人主将欲禁奸，则审合刑名；刑名者，言与事也。为人臣者陈而言，君以其言授之事，专以其事责其功。"为封建政治服务。从此人们称他们的学说为"刑名"、"刑名之学"或"刑名法术之学"。又因名家也着重研究刑名问题，所以名家亦称刑名家或形名家。邓析、宋钘、尹文等人均系这方面的代表人物。

亚历山大(阿弗罗底的 Alexander，2世纪后期—3世纪前期)

希腊逻辑学家和逍遥派哲学家，后期亚里士多德学派的著名代表，在方法论上倾向于唯名论。公元一九八——二一一年在雅典讲授哲学和逻辑学，曾注释亚里士多德的《范畴篇》、《解释篇》、《辩论常识篇》、《分析论前篇》第一、二卷等著作，人们称他为"解释者"（注释家）。古代希腊和中世纪的哲学家指出，亚历山大对亚里士多德的《形而上学》进行过深刻精辟的注释。在分析亚里士多德的模态逻辑和三段论法时，他部分地采用了斯多葛学派哲学家们研究出的实质蕴涵的资料。他在模态理

论中建立了一条规则，按照这条规则，“存在”意味着“可能性”，但不能相反。他的文章很有助于对亚里士多德的逻辑学说的改造。在方法论上他反驳斯多葛派的宿命论的文章很著名。亚历山大的著作对波菲利的逻辑思想有很大影响。

亚里士多德 (Aristotle，前384—前322)

希腊伟大的哲学家、思想家、科学家、逻辑学家、学识渊博的学者。柏拉图（约前427—前347）的学生。出生在马其顿的斯塔吉拉城。父亲是马其顿王室御医。十七岁时在雅典听柏拉图讲学，共达二十年之久。公元前三四三年回马其顿的柏拉城，任著名的统帅王子亚历山大（前356—前323）的教师。公元前三四〇年移居故土斯塔吉拉，从事科学研究五年。公元前三三五年至三二二年重游雅典，建立吕克昂学院，主持该学院十二、三年。这是他学术上最积极的时期。传说他经常边散步边给弟子讲学，因而由他的弟子德奥弗拉斯特(前371—前286)、斯特拉图（前3世纪）、安得罗尼柯等世代相传组成的亚里士多德学派，被称为逍遥派。公元前三二三年马其顿国王亚历山大死，雅典人反马其顿的情绪再次高涨，亚里士多德因与马其顿王室关系密切，只得离开雅典，寓居优卑亚岛的卡尔基斯城，次年卒于该地。



亚里士多德

亚里士多德在其著作中创造性地总结了哲学和逻辑学、物理学和天文学、生物学和心理学、伦理学和美学、历史学和社会学的最早成果，并是形式逻辑、即传统逻辑的奠基者。他在逻辑学方面的著作，主要有：（1）《范畴篇》，主要论述概念、范畴问题；（2）《解释篇》，主要论述判断和命题问题；（3）《分析前篇》，讨论三段论式及其类型，着重形式的正确性方面的研究；（4）《分析后篇》，讨论推理的其他特征，着重推理的真实性问题；（5）《辩论常识篇》，主要讨论证明的各种方

法；（6）《辩谬篇》，论述反驳的方法及技术。对于这六篇论文，亚里士多德并没有总的命名，他的继承者称之为《工具论》。除《工具论》外，《修辞学》、《形而上学》也是亚里士多德的重要逻辑著作。亚里士多德称自已的逻辑学说为《分析学》。“逻辑”一词，希腊文为Logos，原意是思想、思维、理性、语言，可能是斯多葛学派第一次把“逻辑”这个术语应用于表示研究思维活动规律和形式的科学。

亚里士多德在逻辑学方面的贡献是巨大的。他发现并准确地描述了传统逻辑最初的基本规律。他认为“矛盾律”是思维的基本原则。他说：“(应当认为)最确实的原理是万无一误的原理（因为常人每误于其所不知）。这样的原理亦非虚语，而且应该为众所周知。……这原理是：同样属性在同一情况下不能同属于又不属于同一主题。”（《形而上学》商务印书馆1950年版，第62页）现代形式逻辑把亚里士多德所发现的矛盾律写成如下公式：“A不是非A”。关于思维的第二个基本规律排中律，亚里士多德说：“假如关于每一事物必须承认或否定它，这就不可能都是错的。”（《形而上学》第81页）他还说道：“凡否定一个属性就等于肯定其相对的另一端，竟说是在这样一类事物中也有一个间体；例如，在数理范围内据称有既非‘奇’又非‘非奇’的一种数。但这从定义上看来显然是不可能的。”（《形而上学》第80页）现代形式逻辑把亚里士多德发现的排中律写成如下公式：或是A，或是非A，二者必居其一。按照亚里士多德的意见，排中律不能应用于分析将来的事情。关于同一律在亚里士多德逻辑学说中的地位存在着各种不同的观点。苏联哲学家A·O·马科维里斯基(1884—1969)认为在亚里士多德的逻辑学说中同一律不起基本规律的作用。德国哲学家弗·依别尔文格（1826—1871）和哲学家、逻辑学家格·迈耶尔（1867—1933）根本否认在亚里士多德的逻辑学说中存在有同一律，而另一位德国逻辑学家A·特连捷连堡(1802—1872)则相反，认为亚里士多德了解这个规律对思维的意义。实际上，在亚里士多

德的《分析前篇》中，可以看到下列论述："B，也表示出它本身"。这是用语词表达的同一律。现代形式逻辑将同一律写为如下公式："A是A"。亚里士多德在自己的逻辑学说中了解到要达到思想的明确性，要求遵守同一律。关于充足理由律，这个规律的名称在亚里士多德的各种著作中都不曾发现有明确的记载。但这并不意味这位传统逻辑的奠基者没有看到这一思维规律的作用。在《分析后篇》中他说道："一切学说和一切教导都是基于（某种）早已有之的知识。"在《分析后篇》中他还说道："我们想到每一样事物，我们无条件而不是诡辩地根据其偶然的（特征）去了解它，这时我们想，我们知道原因，由于此原因（该）事物就存在，（因此）它是有原因的，而不能是别的情况"。亚里士多德在上述论述中，表达了充足理由律的要求。

亚里士多德论述了概念，并第一个给概念进行了分类。他认为，概念是某一种或类的一切对象所固有的。它表达事物之本质。他还详尽地考察了概念之间的关系及种类：同一的，互相反对的，矛盾的，从属的，并列从属的，等等。他说：逻辑过程是从较不一般的概念向更一般的概念过渡的。并通过最广的概念——范畴使自己臻于完善。他还细致研究了十范畴：实体、数量、性质、关系、地点、时间、姿势、状况、活动、遭受。亚里士多德结合自然语言研究了判断问题，对判断进行了分类。他把关于某物具有某种本质或某物不具有某种本质的命题称为判断。但他不认为任何句子都是判断。亚里士多德还不把条件句和区分句（分释句）算作判断。亚里士多德根据判断的质，将判断分为肯定和否定；根据判断的量，分为普遍判断，特称判断、单称判断；根据模态，将判断分为实然的，必然的和盖然的。他还探讨了判断之间对立和矛盾两种关系。

亚里士多德认为自己在传统逻辑上的主要功绩是发现了三段论法。在《辩谬篇》中他写道："至于演说术，那么，已有过许多论述，而且很久以前就有人讨论过了，但是至于三段论法学说，从前人们说过什么我们一点

也找不到，值得我们花费长时间的劳动，详尽地研究这个题目。”亚里士多德也把“命题”（推论）叫作三段论法。在他看来，这种命题之中，在肯定其中某种事物时，“正是”由于它存在之故，因而必须从被肯定之物引出某种良好之物。亚里士多德还发现了三段论法的一般规律。如果两个前提都是否定或者两个前提都是特称的，则从中不能作出必要的结论；在任何一个三段论法中，一个前提应是全称（共同）的，一个应是肯定的；在三段论法中，应当是三个术语（名辞）而不能更多；由真的前提不可能得出假的结论。亚里士多德还确立了三段论法个别的格的专门规律。他自己分析过三段论法的一、二、三格。从他对三段论法的看法，不排除他对第四格的揭示，但他没有详细研究第四格。三段论法第四格是其门人德奥弗拉斯特（约前372—约前288）所发现的。

亚里士多德的三段论是演绎法的第一个逻辑体系，它给思维过程形式化作了开端，因而也给作为一门科学的形式逻辑作了开端。亚里士多德的三段论体系还在现代数理逻辑的谓词演算中得到了专门的表达。在三段论规则的支配下，“由真的前提不能得出假的结论，而由假的前提可以得出真的结论。”（《形而上学》第128页）在逻辑学中，这一点被认为是数理逻辑所研究的蕴涵的真的条件。亚里士多德认为A蕴涵B，不但在A与B都是真的时候是真的，而且在A是假的、B是真的时也是真的。只有在A是真的、B是假的时，才是假的。这里的A和B是随意命题。

亚里士多德对辩证逻辑的一些问题也曾进行过探讨。如关于概念的矛盾运动的研究，以及关于必然性与偶然性，可能性与现实性等逻辑范畴的研究。恩格斯说：“古希腊的哲学家都是天生的自发的辩证论者，他们中最博学的人物亚里士多德已经研究了辩证思维的最主要的形式。”（《马克思恩格斯选集》第3卷，第59页）列宁在《哲学笔记》中也指出，“亚里士多德处处都把客观的逻辑和主观的逻辑混合起来，而且混合得处处都显出客观逻辑来。”（《列宁全

集》第38卷，第416页）亚里士多德在哲学上动摇于唯物主义与唯心主义之间。"对于认识的客观性没有怀疑，对于理性的力量，对于认识的力量、能力和客观真理性抱着天真的信仰。"另一方面，"在一般与个别的辩证法，即概念与感觉得到的个别对象、事物、现象的实在性的辩证法上陷于稚气的混乱状态，陷入毫无办法的困窘的混乱状态。"（《列宁全集》第38卷，第416页）亚里士多德由于摇摆于唯物主义与唯心主义之间，在他的关于概念的学说中，他不同意柏拉图把一般概念与事物分裂开，并认为概念是独立的，不依赖于自然界和人的存在的本质的表现。他还认为一般的东西是客观的，一般存在于个别事物之中，但他又错误地断言一般是永恒的、不变的，是比个别事物更完善的存在。在判断问题上，他从唯物主义立场出发，认为判断的真理性是符合客观现实，但他又认为理性，直觉也同感觉、知觉一样，同样是知识的可靠来源。不过，亚里士多德在对待什么是真理性知识的问题上，始终坚持唯物主义立场，断言真理就是思想与现实的符合。亚里士多德在逻辑科学上的不足之处，在于偏重了演绎推理的作用，而忽视了归纳推理的重要意义。这与当时科学发展状况和历史条件有关。

亚里士多德式（Aristotelian Sorites）

亦称"后退的连锁推理"。因亚里士多德最先提出而得名。所以，它又叫做亚里士多德式连锁推理。见"连锁三段论"。

亚里士多德学派（Aristotelian school）

别称"逍遥派"（希腊文Peripatetikoi意译）。在亚里士多德之后，继承与发展亚里士多德学说的有前期亚里士多德学派和后期亚里士多德学派。前期主要代表有德奥弗拉斯特（约前370—前285）和欧丹姆（约与德奥弗拉斯特同时）等。后期主要代表有阿弗罗底的亚历山大（2世纪后期至3世纪前期）、波菲利（233—304）、金伯里楚斯（?—约330）、狄斯普斯（金伯里楚斯门人）、泰米斯图斯（330—390）、

赛勒斯(390—450)、普罗克鲁斯(?—485)、赫米亚斯(普罗克鲁斯门人)、亚蒙尼乌斯(赫米亚斯之子)、辛及里修斯(亚蒙尼乌斯之子)以及波伊提乌(480—524或525)。德奥弗拉斯特是亚里士多德死后主持吕克昂学院的第一任学长，欧丹姆与之同时并共同从事各种哲学、逻辑学问题的研究。德奥弗拉斯特和欧丹姆对亚里士多德的逻辑学说研究最早，对其发展贡献较大。

首先，德奥弗拉斯特和欧丹姆认为亚里士多德演绎推理的三段论式，结论总是按照两前提较弱者的形式，即中世纪逻辑学家所说的“结论从其弱前提的原则”。例如特称前提弱于全称前提，即有一前提是全称，另一前提是特称，其结论必为特称。又如实然判断弱于必然判断，即有一前提是实然判断，另一前提是必然判断，其结论必为实然判断，而不可能是必然判断。再如盖然判断弱于实然判断，其结论必为盖然判断等等。

其次，关于三段论的格与式。亚里士多德原来在三段论的第一格中，只有四个正确的式，而德奥弗拉斯特和欧丹姆则增加了五个式，即：

第五式

所有B都是A，
所有C都是B，
故有些A是C。

第六式

没有B是A，
所有C都是B，
故没有A是C。

第七式

所有B都是A，
有些C是B，
故有些A是C。

第八式

所有B都是A，
没有C是B，
(由上面的小前提换位而成没有B是C；由上面的大前提换位而成有些A是B)
结论是：有些A不是C。

第九式

有些B是A，
没有C是B，
(由上面的小前提换位而成没有B是C；由上面的大前提换位而成有些A是B)

结论是：有些A不是C。德奥弗拉斯特和欧丹姆增补了第一格的五个式，并在稍为扩大的三段论的第一格中分析过第四格的一些形式，后来盖伦（131—约200）正是在这一基础上于亚里士多德的三段论第一、二、三格之外，增加了三段论第四格。亚里士多德在三段论的第三格中原有六个式，德奥弗拉斯特和欧丹姆补增第七式。虽然这一补增只是将原来第三格第一式的结论换位，在理论与实践上均无特殊意义。公元三世纪初叶，阿弗罗底的亚历山大仿照德奥弗拉斯特和欧丹姆的方法又增补第二格和第四格的式。后来人们所著形式逻辑书籍均未采用。

第三，亚里士多德在其逻辑学原著中，只论述过直言三段论而没有详细解释假言三段论与选言三段论。十九世纪英国逻辑学家孟塞尔认为，假言与选言三段论，最先是德奥弗拉斯特大约在公元前三二三年所草拟，后经欧丹姆与斯多葛学派所推演，在亚里士多德的直言三段论基础上，增添了假言三段论与选言三段论。但在现存书籍上，最早载有假言三段论与选言三段论式者为波伊提乌的著作。

在前期亚里士多德学派之后的数百年间，斯多葛学派以及伊壁鸠鲁（前342—前270）、希腊注释家盖伦（130—约200）、拉丁注释家西塞罗（前106—前43）等对亚里士多德逻辑学说的研究与发展均有一定贡献，可能是斯多葛学派第一次把“逻辑”这个术语应用于表示研究思维形式和规律的科学，而亚里士多德把这一科学称之为“分析学”。

后期亚里士多德学派继续研究与发展了亚里士多德的逻辑学说，并人才辈出。阿弗罗底的亚历山大在雅典讲学时（公元190—210年），曾写过亚里士多德的《范畴篇》、《解释篇》、《辩论常识篇》与《分析论前篇》第一、二卷的注释。亚历山大的著作对其后辈，特别是对波菲利（233或234—约305）的逻辑学说的成长影响较大。波菲利乃雅典哲学、修辞学名师普罗提诺（约204—约270）的门生，博学多闻，原属新柏拉图学派，后学习斯多葛学派与亚里士多德学派学说，熔三派于一炉。他的名著

《亚里士多德〈范畴篇〉导论》，阐发了亚里士多德的范畴学说，在亚里士多德的“四旌”的基础上，增以“种”，合而为“五旌”，即：“类”、“种”、“种差”、“固有非本质属性”、“偶然性”，沿袭至今。近代各国逻辑学教本讲解概念时，常引用所谓“波菲利之树”（参见“波菲利之树”条），以说明类、种、最高类、最近类、并列种、种差等名词，此系波菲利在逻辑学上的贡献。波菲利门人金伯里楚斯，著有亚里士多德《范畴篇》、《解释篇》注释与《解释篇》讲解。金伯里楚斯弟子狄思普斯曾注释波菲利与金伯里楚斯的逻辑著作。泰米斯图斯以其所著《分析论后篇述意》闻名于当时。赛勒斯著有《范畴篇》注释。普罗克鲁斯根据波菲利的学说著有《解释篇》解释。其门生赫米斯著有《圣经序说》一书及《范畴篇》、《解释篇》注释。安蒙尼乌斯曾著有阐述判断的著述，辛皮里乌斯著有《〈范畴篇〉新注》一书。此后，亚里士多德的逻辑学说的注释相继不断，但对形式逻辑的发展足为后世所称道者，为数不多。公元五世纪中，罗马哲学家、逻辑学家贾佩拉著有《自由艺术篇》一书，其第四卷概述逻辑学大意，系亚里士多德的逻辑学说注释传至今日的唯一完本。但这部书将逻辑学以最庸俗的形式编为学校教本，给逻辑科学贻误甚大。

后期亚里士多德学派的最后一位学者，及罗马哲学家，逻辑学家、政治活动家波伊提乌，他以精通希腊文闻于其时。曾翻译并注释《解释篇》、《分析论前篇》、《分析论后篇》、《辩论常识篇》与《辩谬篇》，还翻译有波菲利《〈范畴篇〉导论》。波伊提乌的逻辑著作均为拉丁文本，有《直言三段论导论》。《论直言三段论》、《论假言三段论》、《论划分》、《论定义》等书。波伊提乌对亚里士多德的形式逻辑的发展有其贡献。特别是古元五世纪至十二世纪七百年的中世纪时期，亚里士多德逻辑著作的译本中，仅有波伊提乌的拉丁文译本，在此漫长的岁月中，亚里士多德的逻辑学说能绵延传播而不坠，乃波伊提乌的最大贡献。

亚里士多德的十范畴 (Aristotelian Categories)

亚里士多德认为范畴是词义或存在的规定性的最高种。在《范畴篇》第四章里，把作为词义最高种的范畴，区分为十种。这十种范畴就是：实体（substantia）、数量（quantum）、性质（quale）、关系（relatio）、地点（ubi）、时间（quando）、场合（situs）、具有（hafere）、行动（facese）、遭受（poti）。

亚里士多德的联锁法 (Aristotelian sorites)

由若干个三段论联合而构成的复杂三段论，其中只提出最后一个结论；而略去其余三段论的结论。例如：

布其发尔（据传说，是被马其顿国王亚历山大调驯的一匹野马之名）是马，

马是四足的，

四足的是动物，

动物是实体，

布其发尔是实体。

在这个联锁法中，联合着下列三个三段论：

（1）马是四足的，
布其发尔是马，
————————
布其发尔是四足的。

（2）四足的是动物，
布其发尔是四足的，
————————
布里发尔是动物。

（3）动物是实体，
布其发尔是动物，
————————
布其发尔是实体。

扬弃 (德aufheben 英uplift)

黑格尔《逻辑学》中的一个术语，始用于费希特。相同于辩证的否定，包括抛弃、保存和提高的意思。新事物代替旧事物，对旧事物不是简单的抛弃，而是扬弃。在黑格尔看来："扬弃在语言中有双重意义，它既意味保存、保持，也意味停止、终结。"（《逻辑学》上卷，中译本，第98页）即在事物质变中，抛弃旧事物中消极的因素、一切归于腐朽即将消灭的方面；保存和继承旧事物中一切积极因素，并把事物提高到一个新的发展阶段。扬弃的过程，就是"否定之否定"的过程，其结果就是对立面的转

化。黑格尔说："某物只在与对立物统一时才被扬弃"。(同上，第99页)

黑格尔的所谓"扬弃"是唯心主义的，但在一定程度上猜测到了事物新陈代谢过程中的辩证法。恩格斯说："费尔巴哈突破了黑格尔的体系，并且干脆把它抛在一旁。但是仅仅宣布一种哲学是错误的，还制服不了这种哲学。象对民族的精神发展有过如此巨大影响的黑格尔哲学这样伟大的创作，是不能用干脆置之不理的办法加以消除的。必须从它的本来意义上'扬弃'它，就是说，要批判地消灭它的形式，但是要救出通过这个形式获得的新内容。"(《马克思恩格斯选集》第4卷，第219页)

扬雄(Yang Xiong前53—后18)

一作杨雄。西汉哲学家、语言学家。字子云。蜀郡成都人。王莽时，官为大夫，校书于天禄阁。《汉书·杨雄传》说：雄"为人简易佚荡，口吃不能剧谈，默而好深湛之思"。《传赞》说：雄"实好古而乐道，其意欲求文章成名于后世，以为经莫大于《易》，故作《太玄》；传莫大于《论语》，作《法言》，史篇莫善于《仓颉》作《训纂》……皆斟酌其本，相与放依而驰骋云。"语言学方面著有《方言》，叙述西汉时各地方言。《太玄》探宇宙万物根源，《法言》论社会政治伦理。书中多涉及逻辑辩说和推论问题。认为辩言以事实为尚，不在虚辞。言要有验，不乖经典。《法言·问神》篇说："幽必有验乎明，远必有验乎近，大必有验乎小，微必有验乎著，无验而言之谓妄。"又说："言，心声也"，"言不经，非言也。"扬雄是连珠体的启创者。沈约在《注制旨连珠表》中说："窃闻连珠之作，始自子云。"任昉《文章缘起》亦有同论。



扬 雄

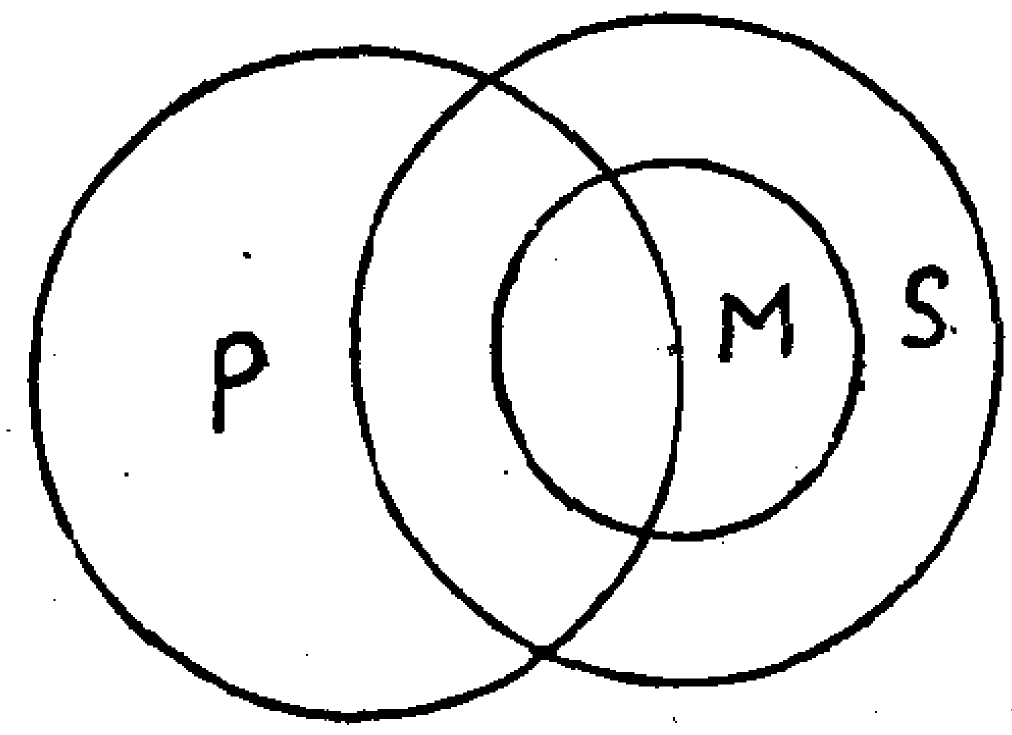
执角法（method of refuting incorrect dilemma）

驳斥不正确二难推理的一种方法。不正确的二难推理，有的是形式不正确；有的是前提不真实。对于一个形式不正确的二难推理，可以根据假言推理与选言推理的规则指出其逻辑错误。对于前提虚假的二难推理，可用多种方法予以驳斥：（1）指出假言前提虚假；（2）指出选言前提不穷尽；（3）构造一个与原来的二难推理相反的二难推理。其中，构造一个与原来的二难推理相反的二难推理，与之针锋相对，驳倒原来的二难推理的方法就是执角法。有的逻辑著作把这种方法形象地比喻为伸出双手抓住二难推理顶来的两个犄角，所以，叫做“执角法”。详见“驳斥不正确二难推理的方法”。

扩充三段论（extended syllogism）

是把A、E、I、O四种判断形式作为区别判断来看待的三段论理论。在传统逻辑的三段论理论，即狭义三段论中，作为前提与结论的A、E、I、O四种类型的直言判断，反映的只是S对P的关系，而P对S的关系则没有揭示出来。但是，如果它们作为区别判断，就不仅提供了关于S对P的关系的知识，而且还提供了关于P对S的关系的知识。因而，三段论理论大大地扩充了。很多在狭义三段论中被认为是不正确的推论、不正确三段论式，在扩充三段论中就成为合理的、正确的了。例如：（1）“有些学生（M）是大学生（P），有些人（S）是学生（M），所以，有些人（S）是大学生（P）。”（2）“有些唯物主义者（P）是马克思主义者（M），所有共产主义者（S）都是马克思主义者（M），所以，所有的共产主义者（S）都是唯物主义者（P）”。（3）“所有的正概念（S）都不是负概念（M），所有的负概念（M）都不是反映具有某种属性的事物的概念（P），所以，所有的正概念（S）都是反映具有某种属性的事物的概念（P）。”（4）“北京（M）是中华人民共和国的首都（P），上海（S）不是北京

（M），所以，上海（S）不是中华人民共和国的首都（P）。”按照狭义三段论的理论，如果把上面所举的这些三段论的前提看作是简单的性质判断，那么，例（1），从两个特称前提不能作出任何结论；例（2），有一个特称前提，不能推出全称结论；例（3），从两个否定的前提推不出任何结论；例（4），前提中名词不周延不能得出名词周延的结论。但是，如果把上述三段论的前提看作是区别判断，而不拘于狭义三段论的规则或各格的规则，那么，在上面的例子中，就能从真实的前提中得出真实的结论。这些三段论就是扩充三段论。扩充的三段论理论能够证明许多不属于狭义三段论理论范围的三段论推理的合理性。例如，例（1）之所以能够提供真实的结论，这是因为：第二个前提乃是一个特称肯定的区别判断（在“有些人是学生”中谓项概念“学生”的外延完全包括在主项概念“人”的外延中）。知道了谓项对主项的关系，就有可能证明从补充这些知识的前提得出结论的必然性。如图：



由于所有的学生（M）包括在人（S）的外延中，并且有一部分M属于（P），所以，必然有一部分S的外延在P的外延中。其余三例也都可证明其得出结论的必然性。因此，不难看出在扩充的三段论理论中，就可以有更多新的合理的三段论式。如果说在狭义三段论理论中，在得出各种式时，证明了两个前提中四种判断的不同排列组合是合理的（每个格有16个可能的排列组合），那么在扩充的三段论理论中，把性质判断A、E、I、O看成是正规的和非正规的区别判断就可以证明在两个前提里八种判断的各种不同的排列组合是合理的（在每个格中可以得64个不同的可能的排列组合）。在四个格中总共可以得到256个可能的前提组合（式）。在256个式当中，有180个式是正确的。但是，在这

些式中，有些很少用，表达方式很不正常（如，结论为“任何一个S都不是有些P”或“有些S不是有些P”）。如果从180个正确的式中除掉上述这类很少见到的式，那么正确的和通用的式就只有132个。扩充三段论的一般规则，有以下四条：（1）在三段论中必须有三个概念。（2）中项至少在一个前提中应该周延。（3）在前提中不周延的概念，在结论中不应当周延。（4）如果一个前提是否定判断，结论也应当是否定判断。必须指出，在扩充三段论中所讲的概念的周延性和在狭义三段论中讲的周延性是不相同的。在扩充的三段论里，A判断中的非正规的区别判断不仅S周延，而且P也可以是周延的。在E判断中不论正规的和非正规的区别判断，S与P都周延。在I判断中S永远不周延，而P在正规的区别判断中不周延，在非正规的区别判断中周延。在O判断中S不周延，P周延。扩充三段论中的区别判断是复杂的性质判断，主项所涉及的S与谓项P之间的相互关系的知识，在狭义三段论的简单的性质判断中，没有完全揭示出来，也不可能完全揭示出来。在扩充三段论的区别判断中P对S这种知识的获得，或者由于知道了前提和上下文的具体内容，或者由于知道了表达区别判断的逻辑结构的语言方式。例如，在全称肯定的区别判断中，P对S关系的知识，有的借助于补充说明表示出来。例如：“所有的S都是P，同时任何一个非S都不是P”或“所有的S都是P，同时所有的P都是S”；“所有的S都是P，同时有些P不是S”，等等。有的借助于所使用的语言手段表示出来。例如：“所有的S，而且只有这些S都是P”或“所有的S也就是所有的P”，等等。在扩充三段论的前提中，关于P对S的关系的补充知识起着补充前提的作用。在思维的实践中，当进行扩充三段论推理时，并不一定要表达所有暗含着的前提。

扩充三段论规则 (rule of extended syllogism)

见“扩充三段论”。

机械类比(mechanical analogy)

在类比推理中的一种逻辑错误。如果把对象间的偶然相似作为根据，或者把实质上不同的两类对象进行类比，那就是犯了“机械类比”的错误。例如，社会达尔文主义者，利用达尔文关于动植物界生存斗争和自然选择的学说来解释社会发展的规律性和人们的相互关系，就是一种“机械类比”。在历史事件中应用类比推理，比较容易犯这种错误。

西斯班（Petrus Hispanus，约1210—1277）

医生、哲学家、逻辑学家。公元一二七六至一二七七年任罗马教皇，称为教皇约翰十一世。西斯班曾写有一本著名的逻辑学著作：《逻辑学总论》。书中论述了判断、三段论法、复杂推理、叠加、逻辑术语和有关逻辑学对象的学说。在此书问世后的半个世纪中，再版近50次之多。由于适合于教学用的文笔，此书在西欧一些学校中讲授了三个多世纪。从本书的专论中可以看到，作者是最早研究命题逻辑推理的学者。他把析取式看作是由两个简单命题借助于联词“或者”联合起来的，联合的结果得出一个新的复杂的命题。这个命题即使在这两个组成的简单命题之一是真的时，它也是真的；反之就是假的。西斯班了解下述一些规律，根据这些规律，对命题的合取式的否定和否定命题的析取式相等（$\overline{A\wedge B}=\overline{A}\vee\overline{B}$），而对命题的析取式的否定和对这些命题的否定的合取式意义相同。（$\overline{A\vee B}=\overline{A}\wedge\overline{B}$）。这里的∧是代表连词“和”的合取式符号，∨是代表连词“或者”的析取式符号。它具有连结——区分意义。=是同义符号，字母顶上的小横表示否定。在现代数理逻辑中，这些规律就是有名的德·摩根定律。西斯班还研究过帮助记忆逻辑规律的方法。由于《逻辑学总论》与当时在西欧广泛流传的名为《亚里士多德工具论综述》一书几乎每字每句均一致，德国哲学家、逻辑史家普兰托（1820—1888）在其所著《西方逻辑史》中认为，《综述》的作者是倾向于柏拉图哲学的拜占庭哲学家米

加·塞鲁斯（1018—约1079），西斯班的《逻辑学总论》是《综述》的译本。德国的另一哲学家泰奥多尔·齐亨（生于1862年）则认为塞鲁斯不是《综述》的作者，《综述》也许是一本希腊著作的译本。由于《逻辑学总论》在西欧曾广为流传，人们将此本被推广的逻辑称为近代逻辑学，与以前的纯粹亚里士多德的逻辑学，即所谓古代逻辑学相对比。

西塞罗（Marcus Tullius Cicero，前106—前43）

罗马共和国末期元老院的思想代表，哲学家、政治活动家和著名演说家。他在逻辑史上知名的原因之一是，在他所写的与亚里士多德的《论题方法》一书同名的专论中，对法律部分与修辞部分进行了改写，阐述了自己的意见。西塞罗对拉丁文逻辑术语学作出了一定的贡献。他写的几本著作，如《神性论》、《论老年》等，对当时的逻辑学派和逻辑学说，发表了多半是批评性的意见。他在论述逻辑问题时遵循新斯多葛主义，宣扬灵魂不死和宿命论，不过仍有某些不同之处。“逻辑”一词来自希腊文Logos，拉丁文写为loyike。loyike首先见于公元前一世纪西塞罗的著作，公元二世纪在盖伦（131—约200）和阿弗罗底的亚力山大的著作中才真正通行。亚里士多德学派原来用dialektikè一词来表达今日所称的逻辑学，当时斯多葛学派也常用这一名称，公元前一世纪，为着与之区别才采用了logikè这一名词。

西方逻辑史的对象（the object of the history of occidental logic）

按照狭义的理解，西方逻辑史就是形式逻辑在西方自古希腊时代以来孕育、产生和发展的历史。大致包括：（1）亚里士多德以前的希腊逻辑；（2）亚里士多德及亚氏学派的逻辑；（3）麦加拉学派和斯多葛学派的逻辑；（4）罗马时期的逻辑；（5）中世纪的逻辑；（6）文艺复兴之后的近代逻辑。按照广义的理解，西方逻辑史还包括自莱布尼茨以来数理逻辑的孕育、产生和发展的历史。

也应包括康德、培根、黑格尔的方法论逻辑学说。

老子 (Lao Zi)

春秋时思想家，道家的创始人。生卒年代不详。姓李名耳，字伯阳，楚国苦县厉乡曲仁里人，曾做过周柱下史。《老子》书写成较晚，是经过他们这一学派编定的。


老 子

老子的“无名论”主张“绝圣弃智”，“绝巧弃利”，让人们归于自然无名，“绝学无优”；反对“学礼”，反对空立“形名”的欺人之谈。孔子坚持“正名论”是为统治阶级的“等级名分”制度服务。老子的“无名论”在于揭露统治阶级正名实的政治矛盾。“无名论”正是当时社会上的一种反对习礼之学。老子认为宇宙万物有其自然的逻辑存在，“道”的范畴形式就是反映这种自然的逻辑形式。他说：“道隐无名”，“道常无名朴”，就是人们称谓的“无名论逻辑”。《道德经》第一章说：“道可道，非常道；名可名，非常名。无名天地之始；有名，万物之母。故常无，欲以观其妙；常有，欲以观其徼。此两者同出而异名。同谓之玄，玄之又玄，众妙之门。”表明事物规律的“道”，既有“可道”与“常道”的特殊性与普遍性的相对关系，那么反映自然的思维形式的“名”，也必有“可名”与“常名”的相对关系。这种“道”与“名”的关系，反映到逻辑上，就是“名实”关系问题。名实的可与常相对，有与无相成。所谓“有名”即指主观逻辑思维表述的概念形式；而“无名”则是客观自然逻辑的范畴形式。两者在思维认识上，具有主观、客观的“有无”的辩证关系。

老子对名、言、辩也提出了自己的看法。他说：“名可名，非常名，无名天地之始，有名万物之母”。认为表述真知的工具，必定要利用名。名的本身既不在事物之先，也不在事物之中；它是由于有了社会上不同的人，“始制有名”。名有可名、

常名之分。“可名”仅限于事物现象的形式，而“常名”则是真正自然理性的真实概念，是反映客观事物的真实性和规律性的东西。老子的“无名”，并不是否定名的概念存在，而是反驳那些妄用名为统治阶级利益服务的现象，提醒人们应该知道“名亦既有，夫亦将知止”。但，老子过分相信：“常名”，“常道”的范畴存在，割裂了名字与概念的表述形式；夸大“无名”的作用，形成了与“有名”的对立，因而走入了形而上学的“众妙之门”的玄学思维形式中去。关于言的问题，老子指出：“言有宗”，就是科学的逻辑的语言要有真实的对象（宗），没有对象的话就是空话，空话与真知没有联系。关于辩的问题，老子提出两点看法：一谓“大辩若讷”，二谓“善者不辩，辩者不善”。所谓“大辩”就是指自然逻辑思想的运用，即有关道的范畴形式的辩说。“大辩若讷”的“讷”就是指出要谨言慎行。目的在于探求其知，明辨是非，分别同异。所谓“善者不辩，辩者不善”的逻辑意义，当然以“辩”为必要条件，决不是“辩者是违于善”的意思。除此，老子也提出一些有关推论的特殊形式，如“正反推论式”、“曲全推论式”等。前者通过“有无”、“同异”、“常可”、“是非”等正反概念的推论以证明原判断的正确与相反者的虚伪。近似普通逻辑的“反证法”或“归谬法”。后者包括普通逻辑的演绎公理，即肯定全者肯定曲，否定全者否定曲；也包括举其曲则可预见其全的“概推法”。这些推论式与老子的朴素辩证思想形式是分不开的。

共相 (universals 德文 das allgemeine)

西欧中世纪经院哲学中广泛应用的术语，意指一般概念。共相是否真实存在以及它的意义，这是中世纪经院哲学中“唯名论”和“唯实论”争论的基本问题和斗争焦点。唯名论只承认个别事物的实在性，不承认共相的实在性。唯实论同唯名论恰恰相反，只承认共相这种观念东西的实在性，不承认个别事物的实在性。唯名论者把客观个别事物看

作是真实存在的，第一性的，先于一般的东西，因此具有唯物主义倾向；唯实论者则把共相这种实质是精神、观念的东西绝对化，认为它先于个别事物而独立存在，这是客观唯心主义。唯名论也好，唯实论也好，他们共同的缺陷是都不懂共性和个性、一般和个别、普遍和特殊之间的辩证关系。

共不定 (when the middle term is too general, abiding equally in the major term as well as in the opposite of it—Aniscita)

因过之一。即"九句因"中第一句所说的"同品有、异品有"，就是因的范围过大，把同品和异品全部概括进去的过失。近代正理学称之为"太广"。如说："此山有火，因其可知故。"此"可知"因的外延就极广，因为同品如"灶"之有火是"可知"的，异品如"湖"之无火也是"可知"的。依据外延如此广的因，是无法推出结论来的。

共变法 (covariant method)

判明现象因果联系的方法之一。如果当某一情况发生一定的变化时，被研究现象也随之发生一定的变化，那么，前一情况就是被研究现象的原因。例如，当对物体不断加热时，其体积就不断膨胀，由此得出结论："物体受热是体积膨胀的原因"。

共变法的推理形式如下：

场合	相关情况	被研究现象
Ⅰ	A_1	a_1
Ⅱ	A_2	a_2
Ⅲ	A_3	a_3
……		

所以，A 是 a 的原因。

共变法的特点：第一，共变法是通过测查现象变化的数量和程度来判明因果联系的，因此，可以引进数学方法，对于相互关联的两个量建立起函数关系。第二，共变法可应用于那些密切联系无法分离的诸现象之间。求因果联系的其它方法，如契合法、差异法等，常常要求现象或情况的出现或不出现的场合，而对那些密切联系的、无法分离的诸现象，这种场合是做不到的，这时

就可以应用共变法。共变法的结论一般来说是或然性的。为了提高共变法结论的可靠性，首先必须注意区分有因果联系的共变现象和无因果联系的共变现象，否则，以无为有，就会误用；其次，还必须注意两现象的共变限度。如，金属加热则体积膨胀，但加热到一定程度，金属就溶化了，共变情况就转化了。所以，应用共变法时要防止超过共变的限度。

共名与别名 (generic concept and species concept)

《荀子》中的逻辑术语。共名相当于类概念中的属概念。别名相当于类概念中的种概念。如"动物"和"人"这两个概念，"动物"是共名，"人"是别名。荀子认为共名和别名是相对的。如"动物"对"人"而言是共名，但对"物"而言则是别名。最高类的共名叫"大共名"，最低类的别名叫"大别名"。

共性与个性 (universality and individuality)

辩证逻辑范畴。共性指不同事物的矛盾之间的共同点；个性指不同事物的矛盾之间的特殊点。事物的共性与个性是客观的，是对立的统一。每一具体事物都包含有共性与个性。共性寓于个性之中，无个性即无共性。个性表现并丰富了共性，共性又在一般本质上规定着个性。共性与个性的关系，就是一般与个别的关系，亦即矛盾的普遍性与矛盾的特殊性的关系。列宁说："对立面（个别与一般相对立）是同一的：个别一定与一般相联而存在。一般只能在个别中存在，只能通过个别而存在。任何个别（不论怎样）都是一般。任何一般都是个别的（一部分，或一方面，或本质）。任何一般只是大致地包括一切个别事物。任何个别都不能完全地包括在一般之中等等。任何个别经过千万次的转化而与另一类的个别（事物、现象、过程）相联系。诸如此类等等。"（《列宁全集》第38卷，第409页—410页）共性与个性是事物固有的本质属性，由于事物范围的极其广泛和发展过程的无限性，共性与个性的区别是相对的有条件的。在一定条

件下，共性与个性可以相互转化。辩证逻辑认为，作为观念的辩证法，任何概念（范畴）、判断，本身都是共性与个性的统一。

既然客观事物是共性与个性的联结和统一，人们认识事物的秩序总是由个性（特殊）到共性（一般），再由共性（一般）到个性（特殊）。因此与客观世界辩证运动相符合的正确认识，总是通过这样两个过程的循环往复而实现的。共性与个性这一对范畴，反映了人类认识运动的基本矛盾。它为找出矛盾的普遍性与特殊性的联系与区别，提供了基本线索；是进一步分析唯物辩证法的必然与偶然、本质与现象等等诸范畴对立统一相联系的“钥匙”。共性与个性“是关于事物矛盾的问题的精髓，不懂得它，就等于抛弃了辩证法。”（《毛泽东选集》第1卷，第308页）形而上学割裂共性与个性的对立统一的内在联系，是不符合客观实际的反科学的偏见。

达名 (class concept of most universal character)

《墨辩》中逻辑术语。达名外延最大，指反映普遍性最高的类概念。相当于哲学范畴。如“物”即达名。《墨子·经说上》：“名：物、达也，有实必待之名也。”

存在 (being，德文 sein)

见“有”。

存贮器 (memory)

电子计算机的主机部分一般是指运算器、存贮器和控制器。存贮器是计算机中存放原始数据、中间数据和最终结果的部件，组成主机部分的存贮器一般称为内存贮器，内存贮器可以和运算器直接交换信息。内存贮器一般是由磁芯组成，未来的发展趋势是可能由半导体器件取代。

相对于内存贮器的概念，还有外存贮器（或称辅助存贮器），外存贮器一般是由磁鼓、磁带或磁盘组成。外存比内存的容量要大，但内存的存取速度比外存要快。外存不能直接与运算器交换信息，要通过内存进行。

存在量词(existential quantifier)

见"量词"。

存贮容量(memory capacity)

一般是指计算机内存贮器所能存贮的数据数目，所谓一个数据是指一个固定字长的二进制数。例如某计算机字长16位，内存贮器中能存2048个16位二进数，我们就称此计算机的存贮容量为2048，有时也简称2k。存贮容量为4096时，简称为4k。存贮容量为16384时，简称为16k，等等。一般来说，存贮容量都是2的若干次方，这是因为存贮器的地址码是一个若干位的二进制数所致。

存在量词交换律 (commutative law of existential quantifier)

谓词演算中量词演算规律之一。其内容是：如果一个谓词演算的公式含有两个或多个直接彼此相继的有相同作用区域的存在号，则任意调换这些存在号的次序所得到的新公式与原公式等价。在一个谓词演算的公式仅含有两个存在号的情形，存在量词交换律可表示为：

$$\vdash (\exists x)\ (\exists y) A(x,\ y) \longleftrightarrow (\exists y)(\exists x) A(x,\ y)$$

有(德文 sein 英文 being)

德国唯心主义哲学家黑格尔《逻辑学》中的一个范畴。亦译为"存在"。黑格尔也把"有"称为"纯有"。黑格尔认为，"有"或"纯有"是潜在的概念，是最低级、最贫乏、最抽象的概念，是个纯粹的抽象。黑格尔说："有、纯有，——没有任何更进一步的规定。""有是纯粹的无规定性和空……有、这个无规定的直接的东西，实际上就是无，比无恰恰不多也不少。"(《逻辑学》上卷，中译本，第69页)"有"是所谓"绝对"的起点，是逻辑学的开端。"有"只有直接性，凡是具有"有"的性质的事物，都可以用"是"去称谓，当说"某物是……"时，即表示某物具有"有"的性质。黑格尔认为，作为潜在概念的"有"，它自身的矛盾处于潜在状态，有待于过渡到对方，由这一直接性

过渡到另一直接性。一切逻辑范畴，都是从"有"推演出来的，都是"绝对"(或上帝)的界说。在《逻辑学》的"有论"里包含着"质"（正题）、"量"（反题）、"度"（合题）诸范畴。

黑格尔的所谓"有"虽可译为"存在"，但与辩证唯物主义的"存在"根本不同。黑格尔认为"存在"（"有"）是"绝对精神"，这是客观唯心主义。贝克莱认为"存在就是被感知"，这是主观唯心主义。辩证唯物主义则认为，存在是指思维以外的客观物质世界。它是不依赖于人们意识而独立存在的客观实在。存在是第一性的，思维是第二性的。列宁说："一般唯物主义认为客观真实的存在（物质）不依赖于人类的意识、感觉、经验等等。历史唯物主义认为社会存在不依赖于人类的社会意识。在这两种场合下，意识都不过是存在的反映。"（《列宁选集》第2卷，第332页）

有体 (the truth of a concept is recognized bilaterally)

按因明的规定，论辩双方使用的概念必须"共许极成"，即必须得到双方共同的认可。凡得到双方共许的概念，就是有体的；凡双方不共许或有一方不予认可的，都称为无体。参见"无体"条。

有序对 (序偶，ordered pair)

设A，B是两个集合，由A、B组成有序对记作 $\langle A, B\rangle$。$\langle A, B\rangle$ 定义为集合：$\{\{A\}, \{A, B\}\}$。有序对具有性质：$\langle A, B\rangle = \langle C, D\rangle$ 当且仅当 $A = C$ 且 $B = D$。有序对概念是集合论中其它许多概念的定义的基础。一般地，有序n-元组 $\langle a_1, a_2 \cdots, a_n\rangle$，可在有序对概念的基础上，逐次地定义为 $\langle a_1, \langle a_2 \cdots, a_n\rangle\rangle$。$\langle a_1, a_2 \cdots, a_n\rangle = \langle b_1, b_2, \cdots, b_n\rangle$，当且仅当，对于所有 $i \leqslant n$，$a_i = b_i$。

有穷类 (finite class)

存在着一个自然数n，如果类A是由n个元素构成的，则称A为有穷类。例如，

（1）空类是有穷类。任一自然数所构成的类都是有穷类。

（2）下列类都是有穷类：

1）{x | x是由英文字母组成的符号串或称字，其长度（符号的个数）小于1000}。

2）{x | x<2^{200000}并且x是一素数}。

3）{{0}， {{0}}，{{{0}}}， {{{{0}}}}， 0}（“0”表示空类）。

一个类是有穷的，是指它的元素个数是有穷个，并不要求去找出这一类元素的具体数目。如（2）中的2）所刻划的类其元素究竟是多少？这里包含着大量的计算问题，但是不管如何枚举它的元素，也不管它的元素的确切个数，一眼便知它的个数一定小于2^{200000}，因此可以断定它是一有穷类。

有序集 (ordered set)

如果有一关系R使得对于所有的x，y， z∈S，均满足（1）¬xRx；（2）如果xRy并且yRz，则必有xRz，这时则称这个集合S是偏序的（partially ordened。如果有一个关系R，使得S为R所偏序，并且满足（3）对于所有的x， y∈S，则x=y或xRy，或者yRx。则称这个集合S是有序的（全序的）。

如果在两个有序集S和t之间有一个保序的一一对应，则称S和t是相似的，并用符号S≃t表示。相似性关系与等数关系类似，是自反的，对称的和传递的关系。即：（1）对于任何有序集合S，S≃S，（2）对于任何有序集合s，t，如果s≃t，则t≃s；（3）对于任何有序集合s,t,w,如果s≃t并且t≃w，则s≃w。相似的集合一定是等数的。但与等数性不同，无穷集合之间的相似性，只要对一个集合加上一个元素，就可以被破坏，例如，一个有第一元素的有序集不能与没有第一个元素的集合相似。

有限与无限 (finite and infinite)

辩证逻辑范畴。“有限”指概念、判断、推理的有条件性；指人们的认识过程、阶段和规模、范围都有一定限制的，是有始有终的。“无限”指概念、判断、推理的无条件性，指人们的认识过程、阶段和规模、范围都

没有限制的，是无始无终的。客观物质世界既是有限的，又是无限的，是有限和无限的统一。既然如此，那么，作为客观物质世界的反映——主观精神世界也应该是这样的。因此，人类的认识也既是有限的，又是无限的，是有限和无限的统一。人类的整个认识本身是无限的，认识的具体过程、阶段是有限的；集体的认识是无限的，个人的认识是有限的。有限的认识中包含着无限认识的颗粒，无限认识是由有限认识所组成，是由一代代人的更迭实现的。恩格斯说：“人的思维是至上的，同样又是不至上的，它的认识能力是无限的，同样又是有限的。按它的本性、使命、可能和历史的终极目的来说，是至上的和无限的；按它的个别实现和每次的现实来说，又是不至上的和有限的。”（《马克思恩格斯选集》第3卷，第126页）辩证逻辑的任务，就是揭示通过有限认识无限的辩证过程及其实质。形而上学把有限和无限机械地割裂开来，只承认二者的对立，不承认二者的统一，因而不能正确地认识客观物质世界。

有法自相相违 (when the middle term is inconsistent with the minor term)

因过之一。即立因与言陈的有法相矛盾的过失。如云“金刚石是最坚硬的碳素物，不可燃故”。金刚石既是碳素物，应可燃烧；现在因法却说“不可燃”，便与有法的自相相矛盾。

有法差别相违 (when the middle term is inconsistent with the implied minor term)

因过之一。即立因与意许的有法相矛盾的过失。如说：“第一次推动是必要的，自在之物故。”宗上有法“第一次推动”的差别义就是“上帝”，所以“自在之物”因与有法的差别义是矛盾的。

有限制的换位(restricted conversion)

见“限制换位”。

有穷集合和无穷集合 (finite sets and infinite sets)

有穷集合和无穷集合，有几

种不同的定义。下面是两种最有名的不同的定义。

（1）一个集合S是有穷的(finite)，如果存在一自然数n，S有n个元素，或者说，集合S与集合{0，1，2，…，n－1}之间有一一对应；否则称S为无穷的（infinite）。

（2）一个集合S是无穷的，如果S和它自身的一个真子集之间有一一对应；否则称为是有穷的。

定义（1）的一个缺点是使用自然数，把自然数作为已经给定的。但在集合论中，自然数是通过有穷集合定义的。定义（2）没有这个缺点。

定义（1）意义下的有穷又叫做归纳的(inductive)，无穷叫做非归纳的（non-inductive）。定义（2）意义下的无穷和有穷叫做戴德金无穷（Dedekind infinite）和戴德金有穷(Dedekcnd finite)，也叫做自反的(reflective)和非自反的(non-veflective)。这两个定义之间的关系是，在定义（1）下为有穷蕴涵在定义（2）下为有穷，在定义（2）下为无穷蕴涵在定义（1）下为无穷。但是，要想从在定义（1）下为无穷推出在定义（2）下为无穷，需要用到选择公理。因而在假定选择公理的条件下，（1）和（2）等值。

在联系、运动和发展中把握事物(grasping things in their interrelations, movement and dêvelopment)

辩证逻辑的基本原则之一。唯物辩证法认为，客观事物是处于互相联系，互相转化的运动变化之中，这是事物内在的矛盾所决定的。因此，要把握事物的本质及其规律性，必须“从它们的联系、它们的连结、它们的运动、它们的产生和消失方面去考察的。”（《马克思恩格斯选集》第3卷，第62页）形而上学则认为，客观事物及其在思想中的反映，是孤立的、固定不变的，人们是在绝对不相容的对立中思维。恩格斯在分析形而上学的思维方式时指出：“因为它看到一个又一个的事物，忘了它们互相间的联系；看到它们的存在，忘了它们的产生和消失；看

到它们的静止，忘了它们的运动；因为它只见树木，不见森林。”因此，“它就要变成片面的、狭隘的、抽象的，并且陷入不可解决的矛盾”（《马克思恩格斯选集》第3卷，第61页）。

〔丨〕

因 (reason or middle term)

梵语hetu的意译，即推论的依据、理由。在因明三支作法中，因支相当于小前提，喻支相当于大前提，但以因支为主，喻支为助。这是因为因支在推论中不仅仅是小前提，还起着中间媒介的作用，相当于三段论的中词。但是因与中词在媒介的方式上又是颇不一样的；中词是通过自身的周延（即被大词所包含）来担负它的媒介任务的，而因却是通过包含宗中的有法（即小词）来完成媒介的。因明学十分重视对因的研究，因此又在更广泛的意义上研究了立论者为了开悟论敌所使用的“生因”和敌论者受到启示因之有所解悟的“了因”。这就是所谓“二因”。“二因”又生“六因”：即“生因”分为言生因、智生因和义生因，“了因”分为智了因、言了因和义了因。在此“六因”之中，从立论者的“生因”来说，以言生因为正因，因为因明立论的目的，在于使论敌产生解悟，而启发论敌的智慧而使之解悟的，主要靠立论者的言论；再从敌论者的“了因”来说，则以“智了因”为正因，因为立论者的言论，需要通过敌论者的智慧才能解悟。从言生因与智了因的关系来看，言生因是因，智了因是果，因此二者又以言生因为主。

因明(indian classical logic)

梵语（Hetuvidyasthana）的意译。因指推理的依据，明即通常所说的学术。因明，就是古代印度关于推理的学说。因明约萌芽于公元前六世纪，传说它的创始人是恶波义陀·乔答摩（我国古籍译作“足目”）。最早关于因明的著作是《正理经》。但因明这个名称是后来佛教古因明家起的。因明虽创自正理派，但在它的发展过程中佛教哲学家起了很大的作用。因明有古、新之

分。佛教法相宗大师陈那以前的因明主要取五支作法，属古因明系统；自陈那创立三支作法后，新因明就逐渐代替了古因明。新因明的代表作有陈那的《因明正理门论》、商羯罗主的《因明入正理论》和法称的《正理一滴》等。上述陈那和商羯罗主的两部因明论有玄奘的译本，系我国通行的新因明范本；法称的因明论在我国有藏译本。

因子式 (factor expression)

见"布尔多项式的元件数"。

因三相 (three characteristics of the middle term)

梵语Trirūpalinga的意译，三支推论的规则，计有三条：即第一相"遍是宗法性"(Pakṣadharmatva)，第二相"同品定有性"(Sapakṣe sattva)，第三相"异品遍无性"(Vipakṣe' sattva)。"遍是宗法性"是说因（中词）必须在外延上包含宗上的有法（小词），指出宗上有法具有因的属性（即小词与中词能构成命题，这一条约相当于三段论"中词至少周延一次"的规则），"同品定有性"是说，为了考察因（中词）与宗法（大词）之间是否真正具有包含关系（中词包含于大词），即当因出现时宗法是否也随之出现，必须再找出一个与宗法性质相同的事例来验证（哪怕仅只一例），而此事例必须兼有因的性质，如"此山有火，以有烟故，如灶"，这"灶"就兼具"有火"和"有烟"的性质；如果竟找不出一件事例来验证，因相的建立便缺乏根据，推论也就不能成立。"异品遍无性"是说，为了进一步考察因（中词）与宗法（大词）之间是否真正能够回转，再从反面来要求：凡与宗法性质相异的事例（宗异品），必须同时都与因的性质相异（因异品）；如果不是这样，在与宗法性质相异的事例中竟存在因的性质的话（哪怕只有一例），这个因就缺乏必然性，推论同样不能成立。因三相是新因明的核心问题，它是新因明从古因明脱颖而出的标志。在因三相中，以第一相"遍是宗法性"最为重要，是正因相；第二相"同品定有"和第三相"异品遍无"则是助因相。

因人纳言(agree to an opinion because of the speaker)

违反论证规则的一种逻辑错误，是"推不出"、"以人为据"的具体表现之一。在论辩中，或在工作以至日常生活中，如果仅仅根据立论者的威望或自己对立论者的钦佩，而不根据其论断内容的真实与否和推理的正确与否，便对其论点表示接受和赞同，这就犯了"因人纳言"的逻辑错误。因人纳言是由应该以理为据却转向以人为据，是违反同一律的。凡是因崇拜他人而纳言，或因私情而纳言的做法，都属于这一类的逻辑错误。参见"以人为据"、"因人废言"。

因人废言 (reject an opinion because of the speaker)

违反论证规则的一种逻辑错误，是"推不出"、"以人为据"的具体表现之一。在论辩中，或在工作以至日常生活中，如果仅仅根据对方的道德品质或自己对他的感情，而不是根据论断内容的真伪，不是根据逻辑反驳的规则，就否定对方的理论，这就犯了"因人废言"的逻辑错误。因人废言是由应该反驳论题而转向"反驳"人身，这是违反同一律的。参见"以人为据"、"因人纳言"。

因明八门(eight major parts of Indian classical logic，梵文Octahetuvidyasthana)

因明学所要阐述的八个门类，即：能立、能破、现量、比量，似能立、似能破、似现量、似比量。一部因明学讲的无非就是这八门。故《因明入正理论》初颂云："能立与能破及似，唯悟他；现量与比量及似，唯自悟。如是总摄诸论要义。"

"因为P，所以q"（"because p, hence q"）

在一般情况下，这种判断形式表达一个省略的推理式。但有时也当作一种特殊形式的复合判断。在这种判断中不仅断定了p是q的充分条件，而且也断定了p与q都是真实的判断。从判断的形式结构上分析，"因为p，所以q"等值于"p，并且q，并且如果p，那么q"。例如："因为

中国运动员本着友谊第一、比赛第二的精神参加国际体育活动，所以中国运动员的朋友遍天下”。在这个复合判断中，断定了前一个判断“中国运动员本着友谊第一、比赛第二的精神参加国际体育活动”是后一个判断“中国运动员的朋友遍天下”的充分条件；也断定了前后两个判断都是真实的判断。

因子式的元件数 (element number of factor expressions)

见“布尔多项式的元件数”。

《因明入正理论疏》 (Expounding of Indion Orthodoxy Logic)

唐窥基撰。此书是商羯罗主《因明入正理论》最重要的释论，计八万四千余字。原分三卷；唐时传入日本，后曾分为六卷。在我国，此书约于元代即散佚无存，以致明、清五百年来研究因明者竟失所凭依。后金陵刻经处杨文会（仁山）先生于清光绪二十二年从日本取回锓板重刊，分为八卷。此书前半部详释三支因明之法式与规则，后半部是过失论，具体阐释了似宗、似因、似喻共三十三种失误。在阐释中，它丰富和发展了陈那以来的新因明，如关于有体、无体以及寄言简过等，虽在护法、清辨等人的著作中已有实际的应用，但从理论上加以阐发，还当首推此书。它标志着当时我国在因明学的研究上占有领先的地位。由于此书阐发富赡，为诸疏之冠，故后世据以研究因明者特多，并尊称其为《因明大疏》，也简称《大疏》。但《大疏》中也有不少自相矛盾的地方，对文轨、神泰、定宾、玄应等人的批评亦时有失诸片面之处。

《因明正理门论述记》 (Quotations from Xuanzang's Exposition of Hetuvidyasthana)

唐神泰撰。今本三卷，不全。简称《理门述记》。此书在我国亦复长期沦亡，1923年支那内学院始据日本流传的本子镌板重印，然仅得二万二千余字，后半部在日本亦已佚失。神泰是玄奘门人，他据玄奘口义写成此书，

是我国仅存的唐代人所撰的《因明正理门论》释论。陈那《理门论》文简句深，不易索解，神泰此书在阐发隐义上有重要的参考价值。

《因明人正理论庄严疏》

(Solemn Expounding of Indian Orthodoxy Logic -by Wen Gui, the monk of Solemn Temple)

唐文轨撰。三卷。此书原名《因明入正理论疏》,后人为了把它与窥基所撰的同名著作区别开来，特称作《因明入正理论庄严疏》，简称《庄严疏》；因文轨系庄严寺僧，故名。文轨是玄奘的门人，此书就是根据玄奘的口义写成，成书当在窥基的《因明入正理论疏》之前，故有些提法曾受到窥基的批评，但窥基的批评也未必尽当。此书在我国曾长期散佚，一九三四年支那内学院根据日释善珠的《明灯钞》、日释明诠的《大疏里书》和日释藏俊的《大疏钞》等书所引的《庄严疏》原文，订正残本第一卷文句，又辑出第二、三卷佚文，并依据山西赵城发现的残本第三卷补其所缺，才大体恢复了原著的面貌。

同一 (identity)

同一亦译为“同”。这个范畴在黑格尔的《逻辑学》“本质论”中被称为纯反思范畴，它是“本质论”中诸范畴推演的出发点。

黑格尔认为，本质不是直接的，而是纯粹的自我映现，或者说本质映现于自身之内，是自我同一。这种自我同一，有抽象同一具体同一之分。所谓抽象同一，亦即排除任何差别的同一，是毫无意义的。黑格尔认为形式逻辑的同一律是这样的同一。因为抽象同一只是同义语反复，不提供任何新的知识。黑格尔说：“照普遍经验看来，没有意识依照同一律思想或想象，没有人依照同一律说话，也没有任何种存在依照同一律存在。如果吾人说话都遵照这种自命为真理的定律(一星球是一星球，磁力是磁力，心灵是心灵)简直应说是笨拙可笑。”(《小逻辑》第257页)黑格尔认为倡导这种形式逻辑定律的经院哲学已经在人类的

健康常识和理性哲学面前声名狼藉了。

黑格尔对于形式逻辑同一律的批判，显然是超出了同一律的范围，过于偏激。应当说，在同一律有效准的范围之内，它是可以作为人们的言行的依据的。人们思维是不能违背同一律的，否则必将造成思想混乱。黑格尔的历史功绩正在于他指出了形式逻辑定律的局限性，从而根本摧毁了形而上学思维方法的基础。需要指出，黑格尔在某些场合下，把形式逻辑与形而上学混为一谈，这当然是错误的。

恩格斯在《自然辩证法》一书中曾详尽地阐述了黑格尔对于抽象的同一性的批判的意义。恩格斯指出，抽象的同一性在有机自然界中同样是不适用的，植物、动物，每一个细胞，在其生存的每一瞬间都既和自己同一，又和自己相区别，抽象的同一性的根本缺陷就是无法解释事物的发展。由于自然科学的发展，由于自然科学从研究静止状态下的个别事物进而研究事物的发展过程，“因而对同一性内部的差异的考察也就愈加重要，而旧的、抽象的、形式的同一性观点，即把有机体看作只和它自己同一的东西、看作常住不变的东西的观点，便过时了。”《马克思恩格斯全集》第20卷，第556页）黑格尔批判形而上学观点，为科学中的辩证思维方法开辟了道路。

在黑格尔看来，只有具体的同一才是真正的同一。但是，这种具体的同一，在黑格尔的逻辑体系中，并不是一开始就有的，而是到了本质阶段才建立起来。同时，它在本质阶段与概念阶段的地位也不同。在本质阶段，它起着真正的根据的作用。在概念阶段，它便成为概念的一种规定。

黑格尔提出的具体的同一的真实涵义，则是关于对立面的统一的思想。他说：“事实上无论在天上或地上，无论在精神界或自然界，绝没有象知性所固执的那种‘非此即彼’的抽象事物。无论什么可以说得上存在的东西，必定是具体的，包含有区别和对立于自身。”（《小逻辑》，第266—267页）任何具体的同一，都不是抽象自身同一，而是对立面的同一。黑格尔的这种观点，

深刻地揭示了事物的矛盾对立统一规律，它是黑格尔辩证法思想的精华之所在。列宁肯定了黑格尔的这一功绩，他说：“统一物之分为两个部分以及对它的矛盾着的部分的认识……是辩证法的实质”“……黑格尔也正是这样提问题的……。”《列宁全集》第38卷，第407页）

同构 (isomorphism)

设$\mathfrak{A}=\langle A,\mathscr{T}_1\rangle$和$\mathfrak{B}=\langle \mathfrak{B},\mathscr{T}_2\rangle$为一个一阶语言$\mathscr{L}$的两个模型。定义在A上且在$\mathfrak{B}$中取值的函数（或映射）g称为由$\mathfrak{A}$到$\mathfrak{B}$的同构，如果

i） g是一个一一满射；

ii） g是由$\mathfrak{A}$到$\mathfrak{B}$的同态。

如果$\mathscr{L}$的两个模型$\mathfrak{A}$和$\mathfrak{B}$之间存在一个由$\mathfrak{A}$到$\mathfrak{B}$的同构，则称$\mathfrak{A}$和$\mathfrak{B}$是同构的。

同品 (the middle term abides in things homogeneous with the major term)

梵语 Sapakṣa 的意译，即除有法（小词）外，亦具有宗法（大词）或因（中词）的性质的例证。如立“声是无常”宗，除了“声”这个有法具有“无常”和“所作”的性质外，瓶、盆、碗、缶等也具有“无常”和“所作”的性质，因为这些器皿都是要损坏的并且都是人工造作出来的，因此它们都是宗法和因的同品。同品有两种：宗同品和因同品。凡同于宗的性质的称宗同品，凡同于因的性质的称因同品。由于宗法的外延比因大，所以凡因的同品必也是宗的同品，如上述瓶等器皿就既是因的同品又是宗的同品；但宗的同品却不一定是因的同品，如“雷电”，虽然是瞬息即逝没有常性的，是宗的同品，却非人工所造作，所以不是因的同品。

同一律 (law of identity)

形式逻辑的基本规律之一。同一律的内容是：在同一思维过程中，每一个思想必须保持其同一性。

同一律的公式是：A就是A。

这个公式里的“A”，表示任何一个概念或判断。“A就是A”表示在同一论证中，概念或判断的内容都是确定的。例如，

在同一思维过程中，“人民”这个概念，在同一时间同一关系下，其内容是确定的。如果它是指我国抗日时期的“人民”这个概念，那么在同一思维、议论过程中，就必须保持这个概念本身的内涵与外延的确定性，而不要把它同其他时期“人民”的概念混淆起来。同一律所要求的概念、判断的同一性，是指逻辑上的同一性，而不是指表达概念、判断的语词或语句的同一性。例如，“白头翁是鸟，白头翁是中草药,所以,有的中草药是鸟。”这个推理的错误就在于前提中的“白头翁”虽语词形式相同，却是两个不同的概念，在同一推理中没有保持概念的同一。同一律的作用是保证思想的确定性。确定性是一切正确思想必备的基本条件，因此，同一律是一切正确思想必须遵守的基本的逻辑规律。如果在使用概念、判断进行推理、论证过程中，违反同一律的要求，就要犯“偷换概念”*、“偷换论题”*等逻辑错误。

同一律是思维形式的逻辑规律，它不是客观事物规律。同一律要求人们在使用概念、判断时要保持其自身的同一，决不是要求概念、判断所反映的事物的绝对不变。世界上一切事物都是处于永恒地发展变化之中的，要求一切事物与自身绝对同一、永远不变，是形而上学的世界观。随着客观事物的变化发展，思想也必然要变化发展，否则，思想就不能正确地反映客观现实。同一律要求的思想同一是相对的同一，即在同一思维过程中的同一。有确定性的思想总是发展变化的，变化发展的思想也总是有确定性的思想。事实上思想的确定性和思想的变化发展是相辅相成的。

同位概念（appositive concept）

见“并列概念”。

同语反复 （tautology）

见“循环定义”。

同一与差异（identity and diversity）

同一即同一性，在辩证法中，指矛盾的同一性、统一性、一致性。差异是指没有激化的矛盾。

唯物辩证法认为，同一性是反映一切事物矛盾诸方面的相互渗透、互相贯通、互相依存、互相联系和互相转化的哲学范畴。它包含如下两种情形：第一，矛盾的两个方面相互联结，各以和它对立着的方面为自己存在的前提，双方共处于一个统一体中；第二，矛盾的两个方面因一定条件各向着自己相反的方面转化。总之，“一切矛盾着的东西，互相联系着，不但在一定条件之下共处于一个统一体中，而且在一定条件之下互相转化，这就是矛盾的同一性的全部意义。”(《毛泽东选集》第1卷，第309页)矛盾的同一性是具体的，是有条件的，是包含着差异、对立的同一性。

差异是客观事物矛盾的一种表现形式。毛泽东同志指出：“世界上的每一差异中就已经包含着矛盾，差异就是矛盾。”(《毛泽东选集》第1卷，第282页）同一性包含着差异。形而上学把同一看成是不包含差异和对立的绝对的同一，把它不是当作包含差异和对立的、有条件的、运动发展的、互相转化的东西，而是看作是僵死的、凝固的东西。这种同一性是不存在的。二十世纪三十年代苏联的德波林学派认为，在事物发展的开始阶段只有差异没有矛盾，矛盾是事物发展到一定阶段才出现的。从而把事物发展的原因不是归结为事物的内部，而说成是在于事物的外部。这样，德波林便回到了形而上学的外因论和机械论。

同态与同态象(nomomorphism and homomorphic image)

设$\mathscr{L}$为任一一阶语言，$\mathfrak{U}=\langle A,\mathscr{T}_1\rangle$ 和$\mathfrak{B}=\langle\mathfrak{B},\mathscr{T}_2\rangle$ 为其两个模型。定义在整个A上且在B中取值的函数（或映射） h称为由$\mathfrak{U}$到$\mathfrak{B}$中的同态，如果

i）对于$\mathscr{L}$中的任一n项关系符号r及任意元素$a_1,\cdots,a_n\in A$，若 $\langle a_1,\cdots,a_n\rangle\in\mathscr{T}_1(r)$

则

$$\langle h(a_1),\cdots,h(a_n)\in\mathscr{T}_2(r)。$$

ii）对于$\mathscr{L}$中的任一m元函数符号f及任意元素 $a_1,\cdots,a_m\in A$有

$$h(\mathscr{T}_1(f)(a_1,\cdots,a_m))=\mathscr{T}_2(f)(h(a_1),\cdots,h(a_m))。$$

iii）对于$\mathscr{L}$中的任一个体常量符号c有

$\mathscr{T}_2(c)=h(\mathscr{T}_1(c))$。

对于$\mathscr{S}$的任意两个模型$\mathfrak{U}=\langle A,\mathscr{T}_1\rangle$ 和$\mathfrak{B}=\langle B,\mathscr{T}_2$如$\rangle$,果存在一个由$\mathfrak{U}$到$\mathfrak{B}$的同态 h 且 h 是由 A 到$\mathfrak{B}$的满射（亦即对于任一$b\in\mathscr{T}$均有$a\in A$使得$b=h(a)$），则说$\mathfrak{B}$是$\mathfrak{U}$的同态象。

同品一分转，异品遍转

(when the middle term abides in some of the things homogeneous with, and in all things hetrogeneous from, the major term)

因过之一，简称作“同分异全”，即“九句因”中第七句所说的“同品有非有、异品有”。“转”相当于“有”，“同品一分转”就是因具有一部分宗的同品，“异品遍转”就是因法具有全部宗的异品。同分异全缺第三相。因明学规定，立因须同品有，异品无。“同分”虽然符合第二相的要求，但异全却与第三相完全相背，故“同分异全”属不定之因。如云：“鲸鱼非鱼，水生动物故。”宗的同品有海豹和金钱豹等，海豹是生活在水中的，金钱豹则生活在陆地，因此“水生动物”因于海豹上有，于金钱豹却无；而宗的异品如各种鱼类则全部概括在“水生动物”因内。

吕才 (Lü Chai 600—665)

唐初哲学家和因明学家。他与玄奘同年，他对玄奘等人译著的因明论著作作过重要的评论和改造。公元六四七年，玄奘译出《因明入正理论》——《小论》，吕才于六五五年著《因明注释立破义图》三卷。玄奘于公元六四九年译成《因明正理门论》——《大论》，吕才又复著立破之议。因而激怒了保守的高僧们，他曾与沙门慧立、明浚等展开过争论，并与诸僧学士一起共往慈恩寺跟玄奘对定。《因明注释立破义图》一书是吕才的主要因明（逻辑）著作，但全书已经遗佚，今天只残《因明注释立破义图序》，保存在《大正藏经》中。他有许多著作，多数散失，《唐书》本传录载有他的《叙宅经》、《叙禄命》、《叙葬书》三篇文章。

他对因明学的研究首先坚持了唯物主义的立场，他在《因明注释立破义图序》中说：“盖闻

一消一息，范围天地之仪；大哉至哉，变通爻画之纪。理则未弘于方外，事乃犹拘于域中，推浑元而莫知，穷阴阳而不测。”还提出了“元资一气，终成万物”的唯物主义命题。吕才在《序》里还对因明学说给予了很高的评价：“此因明论者……理则包括于三乘，事乃牢笼于百法，研机空有之际，发挥内外之宗，虽词约而理弘，实文微而义显。……以其众妙之门，是以先事翻译。”明确指出了“因明”的性质及其作用。

吕才在《因明注释立破义图》一书中还坚持了批判继承、有破有立的科学方法论。他说此书本是对神泰、靖迈、明觉三法师的《义疏》而发的，“至于三法师所说，善者因而成之；其有疑者，立而破之，分上中下三卷，号曰破注解。”（同上）有的“存师等旧说”，有的用自已新撰的说法“以诀师等前义”；还有因“文理隐伏，稍难见者”则另“画为‘义图’，共相比较”（《大正藏经》卷五十）。所以，吕才的《因明注释立破义图》实是一部有破有立、有注有解、有义有图的因明学论著。据说他还撰写了一个大的方丈图，很可能搞了一个独创的因明体系。可惜，全书佚之，无法探明其逻辑之精义。

此外，吕才在批判禄命迷信思想时还特别善于运用逻辑上的归谬法，用历史上人所共知的年月生辰揭露禄命思想中的逻辑矛盾，以证明禄命思想的谬误和不可信。例如，春秋的庄公生当乙亥之岁、建申之月，依禄命书的推算，应当贫贱、没有官爵，而且身体虚弱，相貌矬陋。但事实上庄公乃是一国君主，官禄极高，而且长得高大，漂亮等等。由此推知，禄命之说违反事实，自相矛盾，是不可信的。

《吕览》 (The Spring and Autumn Annals of Lü Bu-wei)

见《吕氏春秋》。

《吕氏春秋》 (The Spring and Autumn Annals of Lü Bu-wei)

书名。又称《吕览》。战国末秦国宰相吕不韦（公元前?

——前235年）集门下群儒纂录而成。全书分十二纪、八览、六论，共百六十篇，二十余万字。汉高诱有注。该书内容以儒、道思想为主，兼及名、法、墨、农及阴阳家之言，是杂家代表作。书中保存了许多先秦旧说和古代史料。其逻辑思想主要集中在《离谓》、《淫辞》、《正名》、《审分》、《别类》、《应同》、《台类》等篇。为改变当时名实混乱局面，调整名实关系，使名实相符，主张"言者以谕意"，"辞者意之表"，反对"言心相离"、"言意相离"；要求人们"正名审分"，"按其实而审其名"和"督名审实"。此书对推论有特殊的研究，提出了"类固相召"和"类固不必可推知"两种情形。

〔丿〕

众心一致的论证（argumentative demonstration of unanimous public mind）

一种主观唯心主义的见解。它主张如果众人一致具有关于某种事物的意识，那么这个众人一致的意识，就是某种事物存在的根据。古代欧洲，曾有人以此论证上帝的存在。对此黑格尔曾从客观唯心主义的角度予以批判。他说："如果思想的要求，在于从普遍常见的事物中更进而寻求其必然性，则众心一致的说法决不足以满足这种要求。而且即使承认事实上的普遍性可以作为一个充足的证明，但根据这种论证也不足以证明对于上帝的信仰，因为经验曾经告诉我们，有些个人和民族并没有对于上帝的信仰。但只是单纯地断言，我发现一个内容在我心中，我确知这内容是真的，并且宣称这确定性并非出于我个人特殊的主体，而乃基于心灵的本性——恐怕天地间没有比这种办法更简捷便宜的了。"（黑格尔著《小逻辑》，商务印书馆1980年版，第165页）辩证唯物主义认为，所谓众心一致，虽然具有普遍性，但不一定具有必然性。众人的共同赞成，众人的共同观念，可能是客观事物真实性的反映，但也可能不是客观事物真实性的反映，仅仅是普遍的成见而已。如果一种见解并不反映客观实际，而仅仅是一种主观的赞同或成见，那么即使众心一致，也不能成为论

证的根据。比如，在历史上，许多人都曾经认为世界上存在神灵，认为星星都比月亮小等等，这样的众心一致根本不能作为论证中的论据。不符合客观实际的众心一致，只能被认为是成见或迷信，绝不能被认为是科学的合乎逻辑的证明。根据论证规则，众心一致的论证，实际上是犯了“推不出”的逻辑错误，是“以人为据”的逻辑错误的一种具体表现。

负判断（negative judgment）

复合判断之一。是否定某个判断的判断。例如，对“一切产品都是商品”这一判断的否定，即成为“并非一切产品都是商品”。负判断是一种由原判断加上“并非”逻辑联结词而构成的复合判断。如以原判断为P，则负判断的形式就是“并非P”。一个负判断的真假，同它所包含的原判断的真假是密切相关的，如果原判断“P”是真的，那么，负判断“并非P”就是假的；反之，就是真的。判断“P”与它的负判断“并非P”的真假值关系，如下表：

P	并非P
真	假
假	真

负判断中所包含的原判断，可以是简单判断，也可以是复合判断，并且，负判断和原判断是矛盾关系，负判断等值于原判断的矛盾判断，因此，在原判断、负判断与原判断的矛盾判断之间就会出现一些复杂的情况，现仅就一些常见的判断形式举例如下：

原判断（r）	负判断（并非r）	原判断的矛盾判断
这个s是p	并非这个s是p	这个s不是p
这个s不是p	并非这个s不是p	这个s是p
所有的s都是p	并非所有的s都是p	有的s不是p
所有的s都不是p	并非所有的s都不是p	有的s是p
有的s是p	并非有的s是p	所有的s都不是p
有的s不是p	并非有的s不是p	所有的s都是p
如果p，那么q	并非(如果p，那q)	p且非q

只有p，才q	并非（只有p，才q）	非p且q
p且q	并非（p且q）	非p或非q
p或q	并非（p或q）	非p且非q

由于负判断同原判断是矛盾关系，它又可以有一个与其不同判断形式的等值性的判断，因此，掌握这些关系，熟练地交替运用它们，对于有力地进行证明与反驳是很有作用的。

负概念（negative concept）

与正概念相对。即“否定概念”。它是反映不具有某种属性的事物的概念。例如，“非正义战争”、“非无产阶级”、“不坚强”等等都是负概念。一般说来，正概念上面带有“无”、或“不”、或“非”等否定词，便是负概念。如果正概念用“a”表示，那么，负概念就用“非a”表示。负概念总是相对于一个特定的范围的。一个负概念所相对的范围，逻辑上称为论域。例如，“非社会主义国家”这个负概念，就是相对于“国家”这个特定范围的，它是表示一切不是社会主义的国家。因此，“国家”就是“非社会主义国家”这个负概念的论域。在一定的论域中，任何事物或者具有某种属性，或者不具有某种属性。它决不能既具有某种属性，而同时又不具有某种属性。如果从事物具有某种属性方面来反映，便形成一个正概念；如果从事物不具有某种属性方面来反映，便形成一个负概念。在实际思维活动中，有时为了突出事物不具有某种属性时，便运用负概念。

“负概念”之“负”是援用数学中“负数”之“负”（“正概念”援用“正数”之“正”）。严格说来，这是不恰当的，因为“否定”不等于“负”；“肯定”也不等于“正”。虽然一些书文已如此援用，但应纠正，仍应称“正概念”为“肯定概念”，“负概念”为“否定概念”。

杂卦（miscellaneous divinatory Eight Trigrams）

《杂卦》是《周易》之《十翼》中最后的一篇，其内容是阐述各卦之间的错综复杂关系。晋人韩康伯注：“杂卦者、杂糅

众卦，错综其义，或以同相类，或以异相明也”。

“多” (many)

见“一与多”。

多项关系 (many-termed relation)

存在于多个事物之间的关系。存在于两个事物之间的关系，称为两项关系。例如，实数域中两数之间的大于关系、小于关系，几何学中两条直线间的相交关系、平行关系等等都是两项关系。存在于三个事物之间的关系，称为三项关系。例如一条直线上点B在点A和点C之间的关系、三角形中两边之和大于第三边的关系，即 $a+b>c$ 的关系等等都是三项关系。仿此存在于四个事物之间、五个事物之间等等的关系，则分别称为四项关系、五项关系等等。相对于两项关系而言，三项关系、四项关系等等统称为多项关系。科学技术中研究的对象除了有的两项关系外，也有大量的多项关系，因此研究多项关系对于发展科学技术来说是必不可少的。

多难推理 (Polylemma)

由包含有三个或三个以上选言肢的选言判断和三个或三个以上假言判断作为前提而组成的假言选言推理。多难推理的特征是：①选言判断指出所思考的问题的三种或三种以上的可能性；②假言判断指出如果采取每一种可能性都将要引起什么样的后果；③必须在这三种或三种以上的可能性中加以选择，而选择的结果都陷入难于接受的境地。在假言选言推理中常用的形式是二难推理。参见“二难推理”。

多值逻辑(multi-valued logic)

多值逻辑是正在发展着的现代逻辑的一个领域，因此，它的定义没有统一起来，下面介绍四种定义方法。

① 研究三值、四值、五值以至可数无穷多值的命题之间的关系的逻辑，叫做多值逻辑。

② 多值逻辑是命题值为两个以上（任何有穷和无穷多个值）的逻辑演算的总和。

③ 多值逻辑是以 n ($n>2$) 个相互排斥的命题值为出发点的

逻辑理论的总和。

④ 多值逻辑是现代逻辑的一个领域，它研究可以有任何有穷多和无穷多真值的命题的逻辑演算（命题演算和谓词演算），以及这些演算的性质（一致性，完全性等）和这些演算之间的关系。

从以上这些定义，概括起来多值逻辑有以下特征：1）它属于非古典逻辑；2）以命题的真值为两个以上作为出发点；3）多值逻辑是一些理论体系，它不仅是一些演算的系统，而且还包含一些理论问题，如：从反映论的角度对“真”、“假”以外的值的理解和解释问题，多值逻辑和二值逻辑的关系问题；4）多值逻辑是一些形式化的演算系统，并且研究这些系统本身的性质。

多值逻辑是在二十世纪二十年代由波兰逻辑学家卢卡西维茨和美国逻辑学家波斯特提出。为了解决亚里士多德关于未来偶然性的问题，卢卡西维茨提出了三值逻辑。他认为在三值逻辑中，命题或者是真的，或者是假的，或者是中立的。波斯特在这个时期也独立地建立了多值逻辑，但与卢卡西维茨不同，他建立多值逻辑的出发点是纯形式地考虑，即他直接假定命题的真值数目大于2，从这一思想出发，建立了任意有穷多个值的逻辑系统。波斯特的多值逻辑系统的真值如下表示：

$$t_1, t_2, t_3, \cdots, t_m,$$

其中m为自然数。t_1的值为真，t_m的值为假。

自从卢卡西维茨和波斯特分别提出多值逻辑之后，多值逻辑受到许多逻辑学家的重视。在这以后多年来，对多值逻辑的研究一直沿着以下两个方向进行：

（1）研究多值逻辑系统本身。建立了各种各样无矛盾的和完备的多值逻辑的演算，研究这些演算的性质，研究这些演算的特定方法和规则，研究多值逻辑和二值逻辑以及诸多值逻辑系统之间的关系，研究多值逻辑的值的性质。这种研究是为了发展多值逻辑本身，发展多值逻辑的工具手段，建立多值逻辑的一般理论。

（2）利用已有的多值逻辑系统和新建立的多值逻辑系统解决科学研究中的其它任务。例

如，把多值逻辑应用到控制论方面的研究工作。弗晰逻辑（亦称模糊逻辑）的产生也和多值逻辑有着重大联系。弗晰逻辑（Fuzzy logic）是一种运用取无穷多连续值的弗晰集合来研究模糊性思维、语言形式与规律的科学。弗晰集合，是一个不同于真假二值的弗晰性的值的集合，它是以有穷或可数无穷连续值，亦即多值逻辑为依据的。因而，弗晰逻辑是多值逻辑领域里的一个方面、分支或部门。

多值逻辑的研究也提出了一些哲学方面的问题，如：从反映论和认识论的角度，对于除了真假二值以外的其余补充的理解问题，多值逻辑和二值逻辑的相互关系问题，多值逻辑的对象域问题。

多主一宾判断 (judgment of multi-subject and mono-object)

由几个主项和一个谓项组成的联言判断，说明几个对象具有或不具有某种属性。它可以分成几个具有不同主项和相同谓项的简单判断。例如：

“月亮和地球都是反射太阳光而发亮的”。

“农业现代化、工业现代化和国防现代化都离不开科学技术的现代化”。

这两个多主一宾判断，前一个可以分为“月亮是反射太阳光而发亮的”，和“地球是反射太阳光而发亮的”这样两个简单判断；后一个则包含着三个简单判断。多主一宾判断的形式结构是：“S_1，S_2，S_3是（不是）P”。

多主多宾判断 (judgment of multi-subject and multi-object)

由几个主项和几个谓项组成的联言判断，说明几个对象具有或不具有几种属性。这些主项和谓项可以分别组合成不同的简单判断。例如：

“钾、钠、钙是有机体中常见的无机盐，具有特殊的生理功能，是正常生命活动不可缺少的”。

这个多主多宾判断的三个主项和三个谓项，分别组合可以得到几个简单判断。又如：

“科学和真理都不是从天

上掉下来的，也不是人们头脑里固有的”。

这个判断表明两个主项都不具有两个谓项的属性，其中包含着四个简单判断。多主多宾判断的形式结构是：“S_1，S_2，S_3是（不是）P_1，P_2，P_3”。

多出子项划分 (division of superfluous subterms)

是违背划分规则所犯的一种逻辑错误。划分规则要求：划分应当是相应相称的。就是划分所得的子项的外延之和等于母项的外延。如果划分后所得的子项的外延之和大于母项的外延，那就犯了“多出子项划分”的错误。例如，把“实词”划分为名词、动词、形容词、代词、数词、量词和介词。这就是一个“多出子项划分”，因为介词不是实词，它的子项的外延之和大于母项的外延。

“多数S是（或不是）P” (“most S is(or is not) P”)

数量判断的一种形式。它为“有S是（或不是）P”形式的特称判断补充说明了具体数量。这种判断的涵义除本身直接断定的情况外，同时又间接地断定了另一种情况。如：“多数S是P”间接断定了“少数S不是P”；“多数S不是P”间接断定了“少数S是P”。例如，由“多数学生的成绩是优秀的”这一判断可以间接断定“少数学生的成绩不是优秀的”另一判断。这种判断比特称判断“有些学生的成绩是优秀的”较为具体，进一步明确了主项的量的情况。属于这种形式的判断还有：“少数S是（或不是）P”；“绝大多数S是（或不是）P”；“百分之九十五的S是（或不是）P”。它们都有间接断定相反情况的特点。

后天（拉丁文、英文 a posteriori）见“先天与后天”。

后件 (consequent)

假言判断的组成部分，是假言判断中表示依赖条件而存在的支判断。例如，在“如果45能被9整除，那么，45就能被3整除”这个假言判断中，45能被

8整除”就是依赖于前面条件而存在的支判断，即“后件”。假言判断的后件，一般带有“那么”、“才”等表示结果或推断的联结词。在假言判断形式“如果p，那么q”“只有p，才q”“p，当且仅当q”中，“q”表示后件。

后期墨家 (school of Moism in the later period)

近人对战国中后期的墨家学派的统称。《墨子》一书中的《经上》、《经下》、《经说上》、《经说下》、《大取》、《小取》等六篇著作，是后期墨家的作品。后期墨家的作品主要是论述逻辑的，同时也包括了许多几何、力学、光学等自然科学的原理。在逻辑方面，《小取》篇对逻辑的若干范畴和规则作了比较严密的规定。后期墨家首先阐明了“辩”的目的：“夫辩者，将以明是非之分，审治乱之纪，明同异之处，察名实之理；处利害，决嫌疑焉。”从此出发，他们认为“辩”应当符合下列要求：“摹略万物之然，论求群言之比；以名举实，以辞抒意，以说出故；以类取，以类予；有诸己不非诸人，无诸己不求诸人。”强调“辩”要正确地反映客观实际，要尽可能避免主观方面的错误。对于“辩”所采取的一些思维形式，《小取》篇也作了规定：“或”、“假”、“效”、“辟”、“侔”、“援”、“推”等。关于推论中足以引起谬误的各种情况，后期墨家也提出了自己的看法。认为：“夫物或乃是而然，或是而不然，或不是而然，或一周而一不周，或一是而一非也”（《小取》）后期墨家对同一律、矛盾律和排中律也都作了深刻的研究。在把知识分为三种的同时，他们进一步讨论了名实问题。“知：闻、说、亲、名、实、合、为。”（《经上》）“传受之，闻也；方不瘴（障），说也；身观焉，亲也。所以谓，名也；所谓，实也；名实耦，合也。志行，为也。（《经说上》）他们认为“实”是“所谓”，如具体的人；“名”是“所以谓”，如用以称谓具体的人的“人”。如果知识能和客观的实相符合（“耦”）；即是“名实合”，名必须“拟实”。后期墨家从唯物主义观点出发，

对名家的诡辩进行了批判。首先反对了惠施等人的相对主义。指出："辩，争彼也。辩胜，当也。"（《经上》）"或谓之'牛'，谓之'非牛'，是争彼也，是不俱当。不俱当，必或（有）不当；不若当犬。"（《经说上》）认为"辩"就是两方争论是非。同时，后期墨家对公孙龙一派的诡辩也进行了批判。认为"坚白，说在因"（《经下》），"无(抚)坚得白，必相盈也。"（《经说下》）认为石的属性的"坚"和"白"是相因而不相离的。

后期墨家对逻辑学作出了重要贡献，不仅在中国逻辑史而且在世界逻辑史上也占有重要地位。

后退的复合推理 (retrogressive complex inference)

亦称"复合推理的后退式"，是复合推理的一种形式。见"复合推理"。

后退的连锁三段论 (retrogressive chain syllogism)

亦称"亚里士多德式连锁三段论"，是连锁三段论的一种形式。见"连锁三段论"。

名正 (justifiable concept)

战国时代名家公孙龙《名实论》中的逻辑术语。"其名正则唯乎其彼此焉。""故彼彼当乎彼，则唯乎彼，其谓行彼；此此当乎此，则唯乎此，其谓行此。"指概念不能互相混淆和偷换。这就要求"彼"的名必须专指"彼"的实；"此"的名必须专指"此"的实，才算是"名正"。反之，如果"谓彼而彼不唯乎彼，则彼谓不行；谓此而此不唯乎此，则此谓不行。"如果"彼"之名不是专指"彼"之实；"此"之名不是专指"此"之实，则"彼"或"此"之名就不能成立。如"白马"之名必须专指"白马"之实，不能指"黄马"、"黑马"之实，也不能等同于"马"之实。

名词 (names)

在形式逻辑中，是指组成性质判断的主项概念和谓项概念。

名学 (Chinese traditional logic)

❶ 正名文学。刘歆认为名家者流，盖出于礼官。名学就是研究正名之学问。汉司马迁作《史记》说“韩非……喜刑名法术之学”。后来一些人解释时又将“形名”包括在刑名之内。战国时公孙龙、荀子、墨家又将名与实列为名学之内。近代章太炎等人关于爵名、刑名、散名等问题的研究列为名学之对象。❷“逻辑学”的代名。过去中国学者称自己的逻辑著作为名学。如章士钊著《名学稽古》、齐树楷著《中国名学考略》、虞愚著《中国名学》、杨荫杭著《名学教科书》、陈文等著《名学释例》、屠孝实著《名学纲要》。翻译外国的逻辑著作也有人称之为名学，如严复译《穆勒名学》。

名实 (concept and objective being)

中国古代逻辑学的一对范畴。指概念与客观存在。我国古代的《书经》、《吕刑》、《小辩》、《管子》等著作都曾提出名实问题。认为合理的政治伦理生活，即是名实正当的思维表现。孔子又前进一步，从政治上明确地提出“正名”的主张，目的在于维护封建的等级制度和伦理制度，实质上是要用事实去迁就概念。墨子则提出“取实予名”，承认概念是客观实在的反映。两派就名实问题展开了争论，并进而形成战国时期的名辩思潮。后期儒家、荀子以及惠施、公孙龙为代表的名家，各自都提出了自己的名实观。它主要是一个哲学问题，同时也涉及逻辑客观基础问题以及对概念、判断、推理等问题的研究，导致古代逻辑学的建立。

名家 (nominalistic school in ancient China)

战国时期的一个学派。旧史学家称具有名辩思想的学者为名家。班固的《汉书·诸子略》称邓析、尹文、公孙龙、成公生、惠施、黄公及毛公等七人为“名家”。实际上，春秋战国时，如宋钘、慎到、彭蒙、田骈、儿说以及尸佼一派都是当时“坚白同异之辩”的专家。古代所谓“名

家”，实际就是“形名家”，亦即刑名家。先秦人除尹文单称过“名”以外，一般都称为“形名”。苏秦说：“刑名之家，皆曰白马非马”（《战国策》）。庄子说：“故书曰有形有名，形名者古已有之。”汉刘向称“邓析好形名”。晋鲁胜亦称“施龙皆以形名显于世”。凡此皆证明“形名家”为“名家”。名家代表人物的著作有《邓析子》、《尹文子》、《惠子》、《公孙龙子》等。其中除《公孙龙子》外，皆早佚。“名家”的主张是很明确的，即为封建统治的政治利益服务。尹文称“名”要“以形察名，以名察形”，用辩察方法治天下。韩非说：“形名参同，赏罚乃生。”要运用名辩方术更好地为封建的政治服务。因此名家强调“按名责实，参伍不失”，其弊流于“苛察缴绕”（司马谈《论六家之要指》）。他们着重讨论了“名”（概念）与“实”（事实）的关系问题，提出了各自的见解。如惠施主张“合同异”，认为一切差别、对立都是相对的，导致过分夸大事物的同一性。公孙龙则主张“离坚白”，着重于分析与区别感觉和概念、个别与一般、具体与抽象，导致过分强调事物的差别性。但他们对古代逻辑的发展都有一定的贡献。

名理(Chinese classical logic)

❶ 一般指概念、判断、推理的逻辑思维。❷ 指研究思维形式及其规律的科学，与“逻辑”意义相当。如明李之藻译有《名理探》、苏渊雷著《名理新论》、景幼南著《名理新探》。❸“名”，名称、概念；“理”，事物的条理、准则。《经法》（长沙马王堆汉墓帛书）提出“审察名理”、“循名究理”等观点，就是要明曲直、知得失，做到“是非有分、以法断之；虚静谨听、以法为符”。

名辩 (nominalism)

中国古代关于逻辑问题，特别是正名与论辩术的问题。春秋战国时期孔子主张“正名”：“必也正名乎！名不正，则言不顺；言不顺，则事不成；事不成，则礼乐不兴；礼乐不兴，则刑罚不中；刑罚不中，则民无所措手

足。"老子主张"无名"："无名天地之始，有名万物之母"。战国初墨子提出"取实予名"。儒、道、墨三家开始在名实关系问题上展开了争辩。战国中叶，名辩之风大盛，出现了惠施、公孙龙两家为代表的名家。他们提出了"坚白石离"、"白马非马"等命题。后期墨家在总结前人辩论的成果的基础上，提出了"以名举实"的原则，规定了"辩"的逻辑任务："辩，将以明是非之分，审治乱之纪，明同异之处，察名实之理，处利害，决嫌疑焉"。荀子在此基础上，把名辩的问题具体到"名、辞、说"三个方面的形式结构，规定了逻辑学的范围、"制名的枢要"和"所为有名"的法则。他们对中国古代逻辑学的建立作出了重大的贡献。

名之同 (comparable relations of concept)

《墨经》中的逻辑术语。大体相当于现代逻辑学中的概念的可比较关系。分为重同、体同、合同、类同四种。

名之异 (incomparable relations of concept)

《墨经》中的逻辑术语。大体相当于现代逻辑学中的概念的不可比关系。分为不重、不体、不合、不类四种。

《名理探》 (an Approach to concept and object)

明末李之藻翻译的《名理探》一书，是西方传入我国的第一本传统逻辑译著，该书原名叫《亚里士多德辩证法概论》（这里的辩证法即指形式逻辑）。原是十七世纪初，葡萄牙高因盎利大学的《逻辑讲义》，全书共廿五卷，实际上只是将三世纪罗马学者波菲利所著《亚里士多德范畴概念》一书加以扩充而已。李之藻所译的只有五公及十伦各五卷。前五卷是波菲利所述的亚里士多德有关范畴概念的"五公"，即宗、类、殊、独、依。后来严复在《穆勒名学》中把"五公"译作"五旌"，即类、别、差、撰、寓，这就相当于类、种、种差、固有非本质属性、偶有性等。后五卷是以亚里士多德有关

实体、数量、性质、关系、主动、被动、位置、时间、姿势、情况等（十伦的原译名是：自立体、几何、何似、互视、施作、承受、何居、暂久、体势、得有）十范畴为纲，综合波菲利以来“经院派”烦琐学者们的辩论写成的。这本书基本上代表了欧洲中世纪“经院哲学”的逻辑面貌，篇幅沉长、文字烦琐，把逻辑与宗教纠缠在一起，实际上并没有反映中世纪所建立的整个逻辑体系。所以，《名理探》是一本内容非常陈旧和落后的逻辑讲义，再加上文字“艰深邃奥”，很多人对它不感兴趣。这本书对中国逻辑思想的发展没有起多大影响。但书中所建立的一些逻辑学名词还是相当科学的，像概念、判断、推论、演绎、归纳等基本逻辑范畴一直都被延用着。

名义定义(nominal definition)

见“语词定义”。

名词定义(nominal definitino)

见“语词定义”。

名家著作（nominalistic writings in ancient China)

《汉书·艺文志》著录：“名七家三十六篇。”现在流传下来的只有《邓析子》、《尹文子》、《惠子》和《公孙龙子》等。其中除《公孙龙子》外，皆早佚。现存《邓析子》、《尹文子》系后人伪托。《公孙龙子》原有十四篇，现只存六篇：《迹府》、《白马论》、《指物论》、《通变论》、《坚白论》和《名实论》。其中《迹府》篇是后人掇录公孙龙子的平生言行，其余各篇都是他的学说。《汉书·艺文志》著录有“惠施一篇”，已佚。现在研究惠施的思想，主要靠《庄子·天下篇》所记惠施十事和《天下篇》所记载的“辩者二十一事”。关于《公孙龙子》的注解有王琯撰《公孙龙子悬解》、谭戒甫撰《公孙龙子形名发微》、庞朴著《公孙龙子研究》。

名辩学者(nominalists in pre-Qin China)

先秦名辩学者主要包括邓析、尹文、公孙龙、成公生、惠

施、黄公、毛公、宋钘、慎到、彭蒙、田骈、儿说、田巴、桓团、尸佼等。他们对形名或坚白同异之辩，先后展开了一系列激烈的论争。其学说、观点，详见诸学者辞条。

名辩学说 (nominalistic doctrine in pre-Qin China)

关于从名本身出发，直接研究概念的形式的名辩思想。一般指早期稷下到公孙龙时期的名实思想。主张离形而言名。脱离实际，只知空谈。其代表人物是儿说、田巴。

先天知识 (transcendental or a priori knowledge)

德国古典哲学家康德著《纯粹理性批判》一书中的概念。亦称先验知识，指先于客观事物、先于实践、先于感觉经验的知识。是自己头脑里固有的知识。康德的所谓先天知识，指的只是知识的形式方面，即经验知识所以可能的先验形式，这种"先天知识"与其说是企图来把握认识的对象，不如说是对认识对象的方法来进行探讨，特别是探讨认识对象的方法的先天可能性。康德认为，具有普遍必然的有效性的知识，才称之为真正的知识，这种知识怎样获得的呢？他认为，单由经验是不能获得的，必须靠先天知识才能获得。如果单由经验能够获得知识，那么，这一种知识也只能在某时某处可以适用，却决不能断定其何时何地都能适用。因为人的经验是有限的和局部的，它不能保证所获得的知识有普遍必然的有效性。所以，凡是具有普遍必然的有效性的知识都是先验知识。

先行根据(antecedent ground)

是指那些在论证过程中用来支持直接论据真实性的真实判断。先行根据虽然不被直接引用到证明过程中，但它们却是直接论据*的真实性的基础。例如，证明"物质在先意识在后"这一论题的直接论据是：（1）"地球上曾经有几十亿年没有生物，更不存在具有高级神经系统的人类，在那时并没有意识现象。"（2）"人类的思维这种精神现象，只是在约一百万年以前才出现的。"但是这两个判断的真

实性是建立在下面两个真实判断的基础之上的：（1）“迄今我们所发现的最早的生命现象出现于地球形成以后约几十亿年。”（2）“根据我们所发掘的人类化石，可以证明人类是在大约一百万年以前出现的”。这后两个判断就是先行根据。参见“直接根据”。

先行情况 （antecedent circumstance）

是先于结果出现的有关情况。有因果联系的两个现象，总是表现为一定的前后相继关系。原因先行于结果，而结果存在于原因之后。因此，寻求事物的因果联系时，就必须研究有关的先行情况，因为先行情况中就包含着原因。

先验理性 （transcendental reason）

德国古典哲学家康德的用语。指独立于经验并与经验对象发生先天关系的可能性的那种认识能力。康德认为，先验理性比先验感性、知性有更高一级的认识能力，它是以超现象的“本体”（物自体）作为研究的对象，也就是进行探讨认识“本体”的方法的先天可能性。但在企图探讨有关“本体”的问题时，如探讨世界的有限性或无限性、简单性或复杂性等问题时，却陷入了种种错谬的推论和不可解决的矛盾。康德称之为“二律背反”。因此，康德认为，先验理性对“本体”的认识是不可能的，人的认识能力是有局限性的。要想对“本体”有所认识只有靠宗教和信仰，从而贬低理性，为宗教留下地盘。

黑格尔尖锐地批判了康德这种先验理性，指出康德的“本体”是一种抽象，是抽象思维的产物。黑格尔认为人的理性认识是能够达到“彼岸”，是能够认识物自体的。但黑格尔对物自体的认识，也就是绝对理念的自我认识，实际是对上帝的认识。列宁指出：“在康德那里，自在之物的‘空洞的抽象’代替了我们关于事物的知识的日益深入的、活生生的进展、运动。”（《列宁全集》第38卷，第88页）又说：“康德贬低知识，是为了给信仰开辟地盘；黑格尔推崇知识，

硬说知识是关于神的知识。”（同上第181—182页）

先验理念 （transcendental ideas）

德国古典哲学家康德的用语。康德在《纯粹理性批判·先验辩证论》的一卷二节中阐述了“先验理念”。康德认为，悟性的对象是感性的经验，任何感性经验都是有条件的、有限制的具体存在。但是，人们总是不满足对这些有限制、有条件的感性经验对象的认识，而不断地追求、认识无限制、无条件的统一整体，亦即所谓绝对总体。但这种无条件无限制的绝对总体，是任何具体的感性经验所不能给予的。这样，悟性只能从这些有条件、有限制的感性经验出发，去推论和肯定一个无条件的、不受限制的绝对总体的存在对象，这便是悟性超越感性对象的一种扩充，即由有条件的统一扩充到无条件的统一，由受限制的部分扩充到无限制的总体，从而越出了可能的经验的范围，于是产生了理性的理念，即先验理念。灵魂、自由和上帝就是这种客观并不存在，但由悟性超经验的追求无条件、无限制的统一而产生的先验理念。由此可见，先验理念有以下几个特征：（1）先验理念不是对象的现实的确定，而是无限制的绝对总体所确定的对象的盖然性概念。这是先验理念的总体性和无条件性。（2）这些理念不是偶然的，而是避不可免的。这是由理性本身的性质决定的。理性不满足于不具备绝对完整性的任何东西，但我们的知识条件是无法满足这一要求的。因此，这些理念是必然的。这是先验理念的先验性。（3）这些理念是超验的，是不可能在经验中证实的。

康德把一切先验理念列为三类：第一类包含思维主体的绝对（无条件的）统一，这类是推论一个主观思维的绝对统一（不朽的灵魂）；第二类包含现象的条件系列的绝对统一，这类是推论客观对象的绝对统一（形成所谓宇宙论的二律背反）；第三类包含一般思维的一切对象的条件的绝对统一，这类是推论一个一切主客观所有条件的绝对统一（这就是上帝）。康德认为，先验理

念尽管是超验的，然而它们并非是多余的、空洞的。它们可以为悟性的有效使用提供一种法规，同时，还使自然的概念过渡到道德的概念有其可能，从而把实践理性的理念和思辨思维的种种原理联系起来。

先验逻辑(transcendental logic)

德国古典哲学家康德在《纯粹理性批判》一书中提出的一种逻辑学说。康德认为，先验逻辑是说明认识的起源、范围及客观意义的科学。先验逻辑分为分析论和辩证论。分析论研究的是知性，辩证论研究的是理性。参见“先验逻辑学”。

先验感性 (transcendental perception)

德国古典哲学家康德著《纯粹理性批判》一书中的概念。是指感觉、知觉等接受的功能和时间、空间直观形式。康德说：“通过我们被对象所激动这种方式来获得表象的能力(接受性)，叫做感性。因而，对象是通过感性而被给予我们的”。他又说：“一般感性直观的纯形式(现象界的杂多在其中以一定关系被直观到)，必须先验地在心灵中发现。感性的这种纯形式自身也可以叫做纯直观。”(《纯粹理性批判》商务印书馆1960年版，第47、48页）可见，康德把对象对表象能力的作用，叫做感性。通过感性与对象发生关系的直观叫做感性直观，而与感性毫无关系的直观则称之为纯粹直观或直观形式。（即空间与时间）康德认为感性直观的具体内容虽来自经验，但感性直观必然具有空间性和时间性这两种独立于一切经验的、先天的形式。空间和时间是主观的，是先验的。

先验演绎 (transcendental deduction)

德国古典哲学家康德著《纯粹理性批判》一书中的用语。即“先验的演绎法”。先验演绎分为客观演绎和主观演绎，主观演绎是附属于客观演绎的。主观演绎就是从主观心理方面探究知识所以可能的条件，从人们知识发生的进程来说明自我意识。“客观演绎”就是直接分析：先验范畴

对经验具有客观有效性的问题。参见“先验的演绎法”。

先天与后天（拉丁文、英文 a priori and a posteriori）

关于知识来源问题所使用的两个范畴。先天指先于实践和经验，后天指来自实践和经验。先天的论断是只以纯理智的空洞想像为基础，而不依经验和实践为依据，后天的论断正与此相反。唯心主义者一般说来都是先天论者，认为知识先于经验，先于实践，是自己头脑里固有的。辩证逻辑的基本原则和后天论的观点相一致，认为知识、原则都来自于经验，来自于实践，否认有不以感性经验和实践为基础的认识和知识。在辩证逻辑看来，根本不存在什么先天的原则和先天的知识，任何知识都是客观物质世界在主观意识中的反映，既不是从天上掉下来的，也不是人头脑里固有的，而只能来自经验，来自实践。

先验的幻相（transcendental illusion）

德国古典哲学家康德的用语。康德在《纯粹理性批判·先验辩证论》的导言里阐述了“先验幻相”。康德认为，理性总是企图利用纯粹概念来确定最后的实在，但纯粹理性不能把事物如原来绝对一样的确定下来，因为这个理性除了通过悟性的范畴和原理以外，别无其它方法。这样理性在确定最后的实在时就发生了一种幻相，又因为这种幻相是理性的先验作用的必然结果，所以，康德把这种幻相称之为“先验的幻相”。先验幻相不同于“逻辑的幻相”。逻辑幻相只是违反形式逻辑的原理而出现的逻辑错误，这种幻相易于发现，也易于避免或纠正；先验幻相是不易揭露，也无法避免和纠正的。先验幻相也不同于经验的幻相，经验幻相是感官影响我们的知性，发生判断的错误；先验幻相则是知性超经验使用的结果。但二者的产生都是自然的、不可避免的。康德还认为，先验幻相之所以是理性进行认识必然要产生的，则是因为追求形而上学是人的一种自然要求，是思维进程的不可避免的趋向。每个人心中都有一种形而上学倾向，

都要求对这种超经验的总体有所认识和把握，这就必然的要产生先验的幻相。这种以假为真，以概念为事实，以主观观念为客观对象先验幻相，既是认识过程必然产生的，但又要研究它，暴露它，解决它。这种暴露“先验幻相”的矛盾和谬误，就叫做辩证法。因此，辩证法就是“先验幻相”的逻辑，是揭示它内在规律的学说，也是赋予“先验的幻相”以合理的逻辑形式的诡辩术。

先验逻辑学（拉丁文 transcendere，英文transcendental logic）

德国古典哲学家康德的逻辑学说。康德对普通逻辑持以先验的观点，他认为，从亚里士多德开始其历史的普通逻辑学所研究的思维的形式（概念、判断、推理）及其规律，是和内容、客观世界无关的东西，它排斥一切具有经验内容的知识，而只管“先天的原理”。康德说，先验逻辑应该克服普通逻辑对思维形式观点上的局限性，它所阐述的是赋予我们知识以先天的（先验的）性质，并保证绝对普遍的和绝对必要的真理的可能性的条件。康德还说道，先验逻辑“是仅仅和悟性和理性的规律发生关系”，它们 a,priori（在…之前）只限于与对象发生关系，而普通逻辑则不同，它毫无区别地“既与经验过的知识发生关系，又跟理性的纯知识发生关系”，它以规定这种知识的起源、范围及客观有效性为任务。在康德看来，当作经验现象作为逻辑思维的对象时，知识可能是具有普遍性的、全面的和必要的，而当逻辑思维意欲超越感觉经验的范围，超越现象的范围获得关于“自在之物”的可靠知识时，它则不可避免地陷入自相矛盾之中。这时作为论题（肯定）和反题（否定）的论证都成为可能的了。康德说，在这种情况下，四种二律背反就产生了，两种是数学的，两种是力学的。

康德在先验逻辑学中说，知识通过作为概念的联系的判断来表现的。他把判断划分为分析性的、解释性的〔解释性的判断，宾辞早已包含在主体之内（“凡物皆可延伸”）〕和综合性或称扩展性的〔在综合性判断中宾辞中

包含的知识补充蕴含在主体之内的知识（“凡物体皆有重量”）〕。

康德断言，如果说分析性判断不依赖于经验，那么综合性判断既可能是先天的（先验的），其中主辞与宾辞在任何经验之前就是已知的；也是后天的（与经验相联系着的），其中主辞与宾辞的联系只能在经验中确立。在先验逻辑学中康德研究先验的综合判断，认为只有在这些判断形式中才有可能达到普遍的、绝对的、必然的真理。所以，这种逻辑也被他称之为先验逻辑，其中研究的是认识的先验形式。

先验的演绎法（英文 transcendental deduction 拉丁文 transcendere）

德国古典哲学家康德的术语。它表示如何使概念 a priori（在……之前）可以被归并到经验的对象中去的方法进行说明。康德说：“‘概念所由以能先天的与对象相关的方法’，我名之为概念的先天的演绎；以之与经验的演绎相区别，此经验的演绎乃展示‘由经验及由经验上之反省以取得概念之方法’”（《纯粹理性批判》第93页）。康德认为，“质”、“量”、“关系”、“形相”诸范畴，都是先天的纯粹悟性概念，只有运用这类概念，才能“理解直观之杂多中所有之任何事物，即以此思维直观之对象。”（同上书，第87页）用这类先天概念去认识直观对象的方法，即先天的演绎法。康德认为，他的这种方法与洛克的经验演绎法不同，经验演绎法不能超出经验范畴，只有用先验演绎法才能整理杂多对象，把握对象。康德的方法，完全隔裂了感性认识与理性认识的关系。

先验唯心主义　（transcendental idealism）

德国古典哲学家康德的唯心主义学说。康德肯定承认在人们的意识之外存在着“自在之物”或称“本体”，它是感觉素材的源泉；但康德又认为“自在之物”是根本不可认识的，它是“彼岸的”、“超验的”，不是认识的对象。列宁指出：“当康德承认在我们之外有某种东西、某种自在之物同我们表象相符合的时候，他是唯物主义者；当康

德宣称这个自在之物是不可认识的、超验的、彼岸的时候，他是唯心主义者。”《列宁选集》第2卷，第200页）康德从“自在之物”不可认识出发，创造了他的整个先验唯心主义体系，特别是先验论的认识论。

康德把人的认识能力分为感性、知性和理性三个阶段。在感性阶段，康德肯定在我们之外，有某种独立的东西刺激我们的感官而引起感觉，但在对象刺激之前，人们就有一种先天的接受感觉经验的能力，它能把杂乱无章的感觉资料进行整理。这种先天的“纯”形式有感性和知性两种。感性的“纯”形式是时间和空间。知性的“纯”形式是人们头脑里天生就有的一些范畴、概念，即因果性、必然性、规律性等。时间和空间这两个先验形式整理和综合由对象引起的杂乱无章的感觉材料，才获得一定的感性对象。在康德看来，人们所认识到的仅仅是由被给予的质料与我们所固有的（先天的）直观形式结合而产生的东西，康德把这种东西叫做“现象”，“现象”在他那里是主观的产物，是认识的真正对象。这些“现象”既不不是感觉素材内在的本质属性，更不是“自在之物”的固有性质和客观表现。这样，康德就由承认对象的独立存在这一唯物主义原则出发，通过割裂时空与物质的不可分的联系，滑向了先验论和不可知论。

康德认为经验提供的还只是一些零散的、不全面的知识，得用人们头脑里天生就有的一些范畴、概念，如因果性、必然性、规律性等，把这些先天形式加到那些互不联系的感性材料上，加到那些零散的、不全面的知识上，对它们加以进一步的综合、整理，才能使这些知识带有普遍性、必然性，构成科学知识。因此，在康德看来，自然界的一切普遍性、必然性都是人给予的、先验的，“人是自然的立法者”。所以，在康德那里，“知性”认识不是更深入地认识了自然界，而是离自然界更远了，自然界本身，即“自在之物”进一步变成了不可认识的东西。

康德还认为人们的认识还必须由感性、知性阶段进到理性阶段。但康德不懂认识过程的辩证

法，把认识过程的辩证矛盾绝对地对立起来，认为人的认识想要认识无限的、绝对的“理念”是不可能的。在知性阶段，人们头脑里固有的那种相对的、有条件的、有限的范畴、概念去认识“现象”是可以的，而要以此去认识绝对的、无限的、最普遍的“理念”是会陷入自我矛盾之中，康德把这种矛盾称为“二律背反”。在康德看来，理性也是软弱无力的。这种矛盾证明人的认识能力把握不了绝对真理；这些“理念”是人的认识达不到的领域，只能由信仰来解决。

康德认为自己的哲学观点，既不同于笛卡儿认为空间中的一切存在都是可以怀疑的“怀疑论”，又不同于贝克莱否定空间中一切存在的“独断的唯心论”。康德认为他自己从未想到要怀疑物的存在，因而是“经验的实在论者”；但他认为“自然界”事物的规定性（时间性、空间性、因果性等）都是由作为“自然界”的“立法者”所外加的，因而他又自称为“先验的唯心主义者”。

先秦逻辑思想（Pre-Qin logical ideology）

春秋战国时代名辩学派的逻辑思想。中国先秦逻辑思想是极其丰富的，既包括着形式逻辑内容，又包括着朴素的辩证逻辑思想。有着较完整理论的是惠施、公孙龙、墨子、后期墨家、韩非和荀子。其中公孙龙与荀子的著作中关于名词与概念的分析比较详细，而对判断和推理讲得比较简略。后期墨家的著作中则对概念、判断、推理与证明都进行了深入的研究，取得了重要的成果，为我国古代逻辑学的发展作出了重大的贡献。

先验的与超验的 （transcendental and transcendent）

德国古典哲学家康德的用语。按照康德的说法，“先验的”是同“经验的”相对的，是指先天的，即先于经验的认识形式，而不是指认识的对象、内容和材料。康德把时间、空间、因果性、必然性及逻辑的其它范畴和基本原理称为先于经验、独立于经验的认识形式。根据康德

唯心主义的观点，认识和经验也只有借助于这些先验形式才有可能产生。他认为人们从后天经验得来的感觉材料是杂乱无章的，只有用人头脑里固有的这些先天形式去整理、去加工，才能成为具有普遍规律性的科学知识。因此，这些先验形式是构成经验、知识的必要条件和不可缺少的根本因素。“超验的”，即超出经验界限之外的意思。康德认为一切超出可能经验、人的认识能力的东西都是超验的。如上帝、不朽的灵魂、以及他哲学体系中的“自在之物”都是超验的。康德认为，这些超验的东西根本不是知识或纯粹理性的对象，而是意志或实践理性的必要假设。如果硬拿经验世界的概念去理解超验世界，理性就会陷入不可解决的矛盾之中，康德把这种矛盾叫作纯粹理性的“二律背反”。

朱熹（Zhu Xi 1130—1200）

字元晦，一字仲晦，号晦庵。南宋著名的客观唯心主义哲学家，是宋明理学中最重要的代表人物。他进一步发挥了“二程”的唯心主义理学体系，全面



朱 熹

论述了“格物致知”的哲学思想和逻辑方法。朱熹的著作很多，有《周易本义》、《四书集注》、《四书或问》、《诗集传》、《楚辞集注》等。他的语录、文章和一些专著后人分别编辑为《朱子语类》、《晦庵文集》、《朱子遗书》。由于朱熹生在福建，以后又长期在福建讲学，所以又称他的学派为“闽学”。

朱熹的哲学是强调了理在先、气在后和理生气的客观唯心主义体系。他说：“有此理后，方有此气，既有此气，然后此理有安顿处。”（《晦庵文集》）又说“天地之间，有理有气。理也者，形而上之道也，生物之本也；气也者，形而下之器也，生物之具也。”（同上）这就肯定了理在先、理为本。但又承认理气是不可分的，“天下未有无

理之气，亦未有无气之理。”（《朱子语类》卷一）后来朱熹提出了“理一分殊”的思想，进一步确立了理生气的客观唯心主义一元论。

朱熹认为，人们要知道“理”，就必须用“格物致知”或“即物穷理”的办法才能达到。所谓“格物致知”本是指通过“格物”（接触、认识具体的事物）而达到“致知”（穷尽对“理”的认识）。朱熹说：“格物者，穷事事物物之理；致知者，知事事物物之理。”又说：“格物是逐物格将去，致知则是推得渐广。”（《朱子语类》）这实际上主要反映了从个别到一般的归纳认识过程。朱熹的“格物致知”亦很强调演绎类推的认识作用。他指出：“以类而推之，是从已理会得处推将去，如此便不隔越”（同上）又说：“只要以类而推，理固是一理，然其间曲折甚多，须是把这个做样子，却从这里推去，始得。”（《朱子语类》）朱熹认为万物皆是一理，因而皆是一类，所以朱熹的“类推”是以同理、同类为前提，而由一物之理而可推知另一物，是一种演绎的“类推”。

朱熹一方面肯定了推理可由已知到未知的认识作用，“要从那知处推开去，是因所已知，而推之至于无所不知。”（同上）可见，朱熹的“格物致知”本来是包含有归纳、演绎、类比等逻辑推理思想的。但由于他站在唯心主义的立场上，结果把这种推理的逻辑方法曲解为神秘主义的道德修养方法，认为“理”本来就在心中，“一心具万理”“心包万里，万理具于一心”，只要“一旦豁然贯通”便可全知万物之理。这就从根本上否定了逻辑推理的意义和作用。

合同 (parallel relations in which a species concept cover several generic concepts with mutually exclusive extension)

《墨经》中的逻辑术语。名之同的一种。“俱处于室，合同也”，指几个种概念同囊括于一个属概念而其外延又相互排斥的平行关系或并列关系。例如，二人共居一室就是合同关系。有的墨学家认为合同就是两物合在

一起。

合题 (synthesis)

见“正题反题合题”。

合作法 (method of forming homogeneous“udaharana”)

组成同喻体的方法，即先说其因同，后说其宗同。如：

声是无常；（宗）

所作性故；（因）

若是所作，见彼无常。（同喻体）

（先因同→后宗同）

合作法为陈那新因明所创，它是符合理由与推断间之客观关系的；因为“所作”正是“无常”的充分条件，故只要是“所作”的，就必是“无常”的，而不能颠倒过来说。

合取式 (conjunction expression)

亦称“命题的合取”。两个命题p和q用真值联结词“合取”联结起来而构成的复合命题，称为p和q的合取式。数理逻辑中用符号“∧”（或“·”、或“&”）表示“合取”，读作“并且”。于是合取式的符号表达式为p∧q（或“p·q”、或“p&q”），读作“p并且q”。它的真假关系为：若命题p、q都是真的，则p∧q是真的；若命题p、q中至少有一个是假的，则p∧q是假的。用真值表表示如下：

p	q	p∧q
真	真	真
真	假	假
假	真	假
假	假	假

合取肢 (conjunct)

见“联言肢”。

合乎逻辑 (logical)

一般指遵守形式逻辑关于概念、判断、推理等思维形式的规律与规则。合乎逻辑只能使思维具有确定性、不矛盾性和论证性，但并不能完全解决真理与谬误的矛盾。合乎逻辑只是正确思维的必要条件，只有在实践的基础上既遵守形式逻辑的规律、规则，又遵守辩证逻辑的规律，才能使思维日益接近客观真理。

合同异派 (school of nominalism headed by Huishi)

近人把以战国时代惠施为首的名辩学派称为“合同异派”。“历物十事”、“二十一事”的命题基本上代表了这一派的学说。

合取公理 (conjunction axiom)

见“五个初始概念公理系统”。

合取判断 (conjunction judgment)

见“联言判断”。

合取范式 (conjunctive normal form)

初等和的积。例如，

$(p\vee\neg q)\wedge(\neg p\vee q)$,

$(p\vee q\vee r)\wedge(\neg p\vee r\vee\neg q)\wedge(q\vee\neg r)$,

都是合取范式。合取范式的作用在于显示重言式。一个合取范式是否为重言式，常可用极简易的方法在有限步骤内判定。在合取范式中，如果每一个简单析取常真，则合取范式常真；如果有一个简单析取不常真，则合取范式不常真。

合取分析式 (analytical form of conjunction)

亦称“合取简化律”。命题逻辑中的正确推理形式，逻辑表达式之一为 $p\wedge q\rightarrow p$。此定律读作“如果p并且q，那么p”。其意思是如果 $p\wedge q$ 是真的，那么p是真的。逻辑表达式之二为 $p\wedge q\rightarrow q$，读作“如果p并且q，那么q”，其意思是如果 $p\wedge q$ 是真的，那么q是真的。这个定律在数理逻辑的定理推演中起着重要作用。

合取交换律(conjunctive commutative law)

命题逻辑中的重言等值式。逻辑表达式为 $p\wedge q\leftrightarrow q\wedge p$。此定律读作“p并且q当且仅当q并且p”。就是说，不论p和q取什么样的真值，$p\wedge q$ 和 $q\wedge p$ 所取的真值相同。因此，可交换性是合取的逻辑特征，它同数学中的乘法交换律相类似。该定律在日常语言中是有表现的。例如，对一个中学生的学习要求

是：既要学好文科课程又要学好理科课程同既要学好理科课程又要学好文科课程，其意思基本上是一样的。这个定律在数理逻辑的定理推演中起着重要作用。

合取结合律 (associative law of conjunction)

命题逻辑中的重言等值式，逻辑表达式为$(p \wedge q) \wedge r \longleftrightarrow p \wedge (q \wedge r)$。此定律的意思是合取命题（p并且q）并且r等值于合取命题p并且（q并且r）。就是说对三个命题变元p、q、r用合取“∧”联结起来进行推演，先把命题p和命题q联结起来进行推演，所得结果再同命题r联结起来进行推演，和先把命题q同命题r联结起来进行推演，然后再把命题p同所得到的结果进行同样的推演，其真值是相同的。例如，p代表命题“今天下雪”、q代表命题“明天下雪”、r代表命题“后天下雪”，则复合命题（今天下雪且明天下雪）并且后天下雪同复合命题今天下雪并且（明天下雪且后天下雪），其意义是完全一样的。这个定律在数理逻辑的定理推演中起着重要作用。

合取重言律 (tautology law of conjunction)

亦称“合取等幂律”、“逻辑乘法重言律”。命题逻辑中的重言等值式，逻辑表达式为$p \wedge p \longleftrightarrow p$。此定律读作“p并且p当且仅当p”。其意思是一个命题同它自身进行合取推演时所得的真值与这个命题的真值是相同的。这个定律在数理逻辑的定理推演中起重要作用。

合取等幂律 (law of equivalent power of conjunction)

见“合取重言律”。

合取简化律 (simplified law of conjunction)

见“合取分析式”。

合取式的构成原则 (principle of conjunction-construction)

命题逻辑中的正确推理形式，逻辑表达式之一为$((p \rightarrow q) \wedge (p \rightarrow r)) \rightarrow (p \rightarrow q \wedge r)$。此原则的意思是如果p蕴涵q、p蕴涵r，

那么合起来p就蕴涵q并且r。其逻辑表达式之二为 $p\to(q\to p\wedge q)$。它的意思是如果p是真的，那么又如果q是真的，于是就可得到p并且q是真的，即从p和q可得到 $p\wedge q$。这个原则在数理逻辑的定理推演中起着重要作用。

合取对析取的分配律 (distributive law of conjunction relative to disjunction)

命题逻辑中的重言等值式。逻辑表达式为 $p\wedge(q\vee r)\leftrightarrow(p\wedge q)\vee(p\wedge r)$。此定律读作"p并且(q或r)是(p并且q)或(p并且r)"。就是说，对三个命题变元p、q、r用合取"∧"和析取"∨"联结起来进行推演时，先把命题q和命题r联结起来进行析取推演，然后再把命题p同所得结果进行合取推演；和先把命题p和命题q及命题p和命题r分别进行合取推演，然后再把所得结果联结起来进行析取推演，其真值是相同的。此定律在日常语言中是有表现的。例如，某天文台的一个天气预报是："今天下雨，而明天天晴或后天天晴。"此论断可以表达成："今天下雨而明天天晴，或今天下雨而后天天晴。"其意思是相同的。这个定律在数理逻辑的定理推演中起着重要作用。

合取对析取的吸收律 (absorption law of conjunction relative to disjunction)

命题逻辑中的重言等值式，逻辑表达式为 $p\wedge(p\vee q)\leftrightarrow p$。此定律读作"p并且(p或q)当且仅当p"。其意思是先把命题p同命题q进行析取推演，然后再把命题p与所得结果进行合取推演，其所得的真值与命题p的真值是相同的。这个定律在数理逻辑的定理推演中起重要作用。

全分 (a thesis univerally accepted)

因明术语。全分即全部，但这个术语不表述命题的量。过去曾有学者以为"全分"即全称，"一分"即特称，这完全是误解。其实因明中的"全分""一分"与逻辑所说的量的概念完全是风马牛不相及的两回事，而是从立论者与敌论者对宗依或因法

是否全部极成等方面来说的。如佛家对数论派立“声灭坏”宗，数论派根本就不同意有“灭坏”这个概念，这就是“全分能别不极成”。

全类 (universal class)

含有一切个体的类。例如，对于特殊函数：

$$x = x,$$

显然，任何事物都满足这一函数。因此，和它相应的类

$$C = \{x | x = x\}$$

包含一切个体作为元素。这样的类叫做全类，通常用符号“I”（或“V”）表示。全类的个体是否穷尽了世界上所有事物，根据多方研究，无条件地以一切类为其子类的类是不存在的，但是以一定范围内的各个类为其子类的类是存在的，通常所说的全类，就是指这一范围内的类。严格地说，如果讨论的范围不同，则全类I也是不同的，须使用不同的记号。但是，当讨论的范围（论域）确定后，相应的全类只有一个，所以通常便只使用I，不再区分了。

全集 (universals)

在集合论中不能无条件地说：一切对象组成的集合，也不能无条件地说：一切集合的集合。全集都是相对于一定的讨论范围（论域）来说的。一定的讨论范围内的一切对象的集合，称为该论域的全集。通常用符号I表示全集。

全加器 (adder)

用门电路实现两个二进数相加并求出和的组合线路，称为一个全加器。

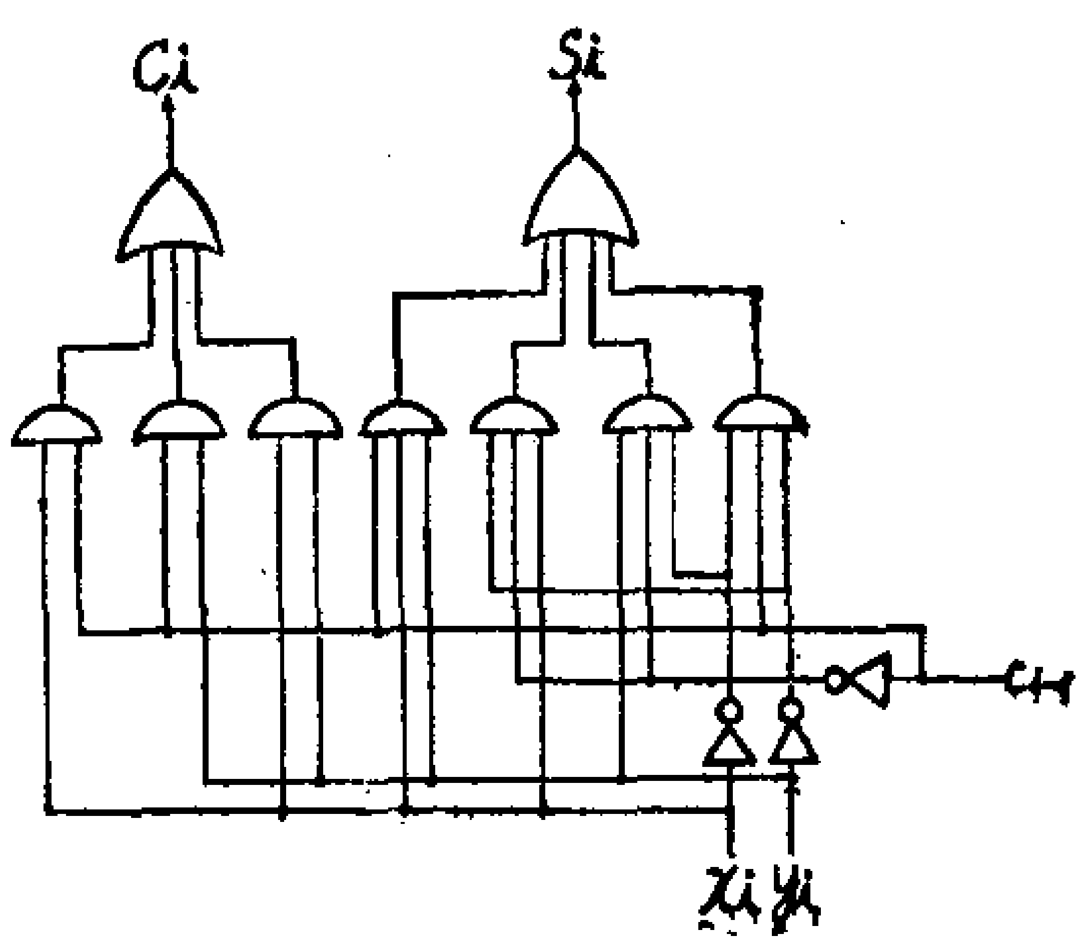
例如，实现两个n位二进数相加的全加器如下：

设 $X = x_{n-1} \cdots\cdots x_1 x_0$, $Y = y_{n-1} \cdots\cdots y_1 y_0$，用 S_i 表示第i位之和，C_i 表示第i位相加时产生的进位，于是

X_i	Y_i	C_{i-1}	S_i	C_i
0	0	0	0	0
0	0	1	1	0
0	1	0	1	0
0	1	1	0	1
1	0	0	1	0
1	0	1	0	1
1	1	0	0	1
1	1	1	1	1

$$Si=(x_i'\cdot y_i'\cdot C_{i-1})$$
$$+(x_i'\cdot y_i\cdot C_{i-1}')$$
$$+(x_i\cdot y_i'\cdot C_{i-1}')$$
$$+(x_i\cdot y_i\cdot C_{i-1})$$
$$C_i=(x_i\cdot y_i)+(x_i\cdot C_{i-1})$$
$$+(y_i\cdot C_{i-1})$$

全加器中第 i 位的逻辑图如下：



全举判断 (universal-enumeration judgment)

亦称"尽言判断"。是完全列举出按一个根据划分某类对象而得出的全部亚类的判断。例如："三角形有锐角的、钝角的和直角的"；"动物分为脊椎动物和无脊椎动物"。全举判断的主项与谓项之间的关系是属概念与种概念之间的关系。这种判断的谓项必须把类的亚类穷尽无遗。因而全举判断的质必须是肯定的，量必须是全称的。

全称判断 (universal judgment)

按量划分的一种直言判断，是对一类事物的全部作出断定的判断。例如："所有的金属都导电。""鱼类不是哺乳动物。"全称判断的主项是一个普遍概念。这个主项概念外延全部被断定的情况，由量项加以标志。全称判断的量项叫全称量项，全称量项的语言标志有"所有"、"一切"、"凡"、"任何"等。在日常的语言表达中全称判断的量项也可以省略。全称判断的形式结构是："所有S是（不是）P"。

全称量词 (universal quantifier)

见"量词"。

全局与局部(overall situation and local situation)

辩证逻辑范畴。全局是指事物的整体及其发展的全过程；局

部是指组成事物整体的一部分及其发展的某个阶段。任何事物都存在全局与局部这两个矛盾方面。全局与局部的区分是相对的。在一定条件下为全局，而在另一条件下则变为局部；反之亦然。全局与局部是对立统一的。全局性的东西，不能脱离局部而独立存在，全局是由它的一切局部构成的。而局部则隶属于全局。在全局与局部关系中，全局处于决定性的地位，是矛盾的主要方面。全局统率局部，局部隶属全局并在一定条件下，对全局起决定性作用。

辩证逻辑要求，在处理全局与局部关系上，必须从实际出发，作好调查研究，坚持观察的客观性、全面性，克服形而上学的主观性、片面性。只有全局在胸，方能指导局部；只有正确处理局部问题，方能促进全局的发展、变化。在思维过程中，必须辩证地运用概念、判断和推理，揭示全局与局部的内在的对立统一关系，方能使主观逻辑符合客观逻辑。

全称否定判断（universal negative judgment）

性质判断之一。是断定一类事物的全部都不具有某种性质的判断。例如："任何一种物体都不是处于绝对静止的状态中"、"所有的生物都不能离开空气而生存"。全称否定判断的主项是一个普遍概念，量项是"所有"、"一切"……，否定的联项是"都不是"、"不是"、"都不"等等。全称否定判断的形式结构为："所有的S都不是P"。在传统逻辑中，全称否定判断的代表符号为"E"（拉丁文Nego的第一个元音字母）。因此，也称为"E型判断"或"E判断"。

全称肯定判断（complete affirmative judgment）

性质判断的一种。是断定某一类事物的全部都具有某种性质的判断。例如：①"所有的星星都是闪光的"；②"一切知识都是来源于实践的"。①断定了"星星"这类事物都具有"闪光的"的性质；②断定了"知识"都具有"来源于实践"的性质。全称肯

定判断的主项是一个普遍概念，量项是“所有”、“一切”等；而肯定的联项则用“是”、“都是”表示。全称肯定判断在思维活动中，有时用于总结经验性的认识，如例①；有时则用于概括掌握了必然联系的规律性的认识，如例②。全称肯定判断的形式结构是：“所有S都是P”。全称肯定判断的代表符号为“A”（拉丁文Affirmo的第一个元音字母），因此，也称为“A型判断”或“A判断”。

全称量词分配律（law governing distributing universal quantifier）

数理逻辑中谓词演算部分经过严格证明的演算规律之一。其内容包括全称量词对于析取、合取、蕴涵、等值四种逻辑联结词的分配律。这个演算规律的具体表达式依次为：

$$\vdash(x)F(x)\vee(x)G(x)\longrightarrow(x)(F(x)\vee G(x))\quad(1)$$

$$\vdash(x)(F(x)\wedge G(x))\longleftrightarrow(x)F(x)\wedge(x)G(x)\quad(2)$$

$$\vdash(x)(F(x)\rightarrow G(x))\longrightarrow((x)F(x)\rightarrow(x)G(x))\quad(3)$$

$$\vdash(x)(F(x)\longleftrightarrow G(x))\longrightarrow((x)F(x)\longleftrightarrow(x)G(x))\quad(4)$$

“分配律”一词是从代数学中借用来的，但数理逻辑中全称量词分配律和代数学中的分配律是有重要差异的，例如表达式（1）、（3）、（4）的可推性都是单向的。

全称量词交换律（commutation law of universal quantifier）

谓词演算中量词演算规律之一。其内容是：如果一个谓词演算的公式含有两个或多个直接彼此相继的有相同作用区域的全称号，则任意调换这些全称号的次序所得到的新公式与原公式等价。在一个谓词演算的公式仅含有两个全称号的情形，全称量词交换律可表示为：

$$\vdash(x)(y)A(x,y)\longleftrightarrow(y)(x)A(x,y)。$$

全称蕴涵存在定理（theorem of the existence of universal implication）

狭义谓词演算中的一个基本定理。其表达式为：$\vdash(x)A(x)$

→$(\exists x)A(x)$。它的具体意义是：如果所有个体 x 都具有性质 A，那么必存在个体 x 具有性质 A。

全称否定的区别判断 (universalnegative differentiation judgment)

一种复杂的性质判断。它不仅断定所有的 S 都不是 P 的关系，也断定 P 对于 S 的关系的区别判断。例如，“任何一种动物，并且只有动物都不是植物”。这个判断在我们所讨论的“生物”这个对象领域中不仅断定了所有的 S 在 P 的外延以外，而且断定没有是 P 的其它 S。即“任何一个 S 都不是 P”，“等于所有的 S 都是非 P”。S 和 P 是所讨论的对象领域的全部。全称否定区别判断的形式结构为：“所有的 S 都不是 P，并且所有的 S 都是非 P”。

全称肯定的区别判断 (Universal-affirmative differentiation judgment)

一种复杂的性质判断。它不仅断定所有 S 都是 P 的关系，也断定 P 对于 S 的关系。例如，“所有的冬青植物，并且只有它们才是不落叶的植物”。该判断中不仅断定了所有的 S 都是 P，并且断定了所有的 P 都是 S，S 与 P 的外延互相重合。全称肯定区别判断的形式结构为：“所有的 S 都是 P，并且任何非 S 都不是 P”。

全称量词对合取的分配律 (law of distvibution of universal quanlifier in relation to conjunction)

参见“全称量词分配律”。

全称量词对析取的分配律 (law of distribution of universal quantifier in relation to disjunction)

参见“全称量词分配律”。

全称量词对等值的分配律 (law of distribution of universal quantifier in relation to equivalencl)

参见“全称量词分配律”。

全称量词对蕴涵的分配律

(law of distribution of universal quantifier in relation to implication)

参见“全称量词分配律”。

优范式 (superior normal form)

具有唯一性的范式。亦称“正则范式”，“主范式”和“特异范式”等。在逻辑理论中，优范式有颇为重要的作用。详见“优合取范式”和“优析取范式”。

优合取范式 (superior conjunctive normal form)

亦称“正则合取范式”，“主合取范式”，“特异合取范式”。设命题公式A中所有命题变元为$p_1, p_2, \cdots, p_n$。如果A的某一个合取范式B中的每一个初等和都是关于$p_1, p_2 \cdots, p_n$的一个极大项（其中变元的排列按字典顺序），则称B为A的优合取范式。例如，

$$(p\vee q\vee r)\wedge(p\vee q\vee\neg r)\wedge(\neg p\vee\neg q\vee\neg r)$$

为优合取范式。优合取范式的特征是具有唯一性，每一个公式都有一个唯一的优合取范式，两个等值的公式，它们的优合取范式是完全相同的。优合取范式的作用在于判别重言式，重言式的优合取范式为一零公式。例如，公式

$$(p\rightarrow q)\rightarrow(\neg q\rightarrow\neg p)$$

的合取范式：

$$(p\vee q\vee\neg p)\wedge(\neg q\vee q\vee\neg p)$$

消去重言的简单析取，其优合取范式即为零公式。优合取范式还有一特殊作用，通过它可以明确地看出哪些真值函数的表达式里可以没有否定符¬，哪些公式里的否定符是可以消去的和必不可少的。

优析取范式 (superior disjunctive normal form)

亦称“正则析取范式”，“主析取范式”，“特异析取范式”。设命题公式A中所有变元为$p_1, p_2, \cdots, p_n$。如果A的某个析取范式B中的每个初等积，都是关于$p_1, p_2, \cdots, p_n$的一个极小项（其中变元按字典顺序排列），则称B为A的优析取范式。例如，

$(p\wedge q)\vee(p\wedge\neg q)\vee(\neg p\wedge q)\vee(\neg p\wedge\neg q)$

是优析取范式。优析取范式的特征是具有唯一性，每一公式都有一个唯一的优析取范式，两个等值的公式，它们的优析取范式是完全相同的。优析取范式的作用在于判别矛盾式，矛盾式的优析取范式为一零公式。例如，公式 $(\neg p\vee q)\wedge(\neg q\vee r)\wedge(p\wedge\neg r)$ 的析取范式：

$$(\neg p\wedge\neg q\wedge p\wedge\neg r)\vee(\neg p\wedge r\wedge p\wedge\neg r)\vee(q\wedge\neg q\wedge p\wedge\neg r)\vee(p\wedge q\wedge r\wedge\neg r)。$$

消去矛盾的简单合取，得到的优析取范式是零公式。从优析取范式中，可以明确地看出一公式的真假情况。

任何科学都是应用逻辑

(logic applies to all sciences)

列宁《黑格尔‘逻辑学’一书摘要》中的一个命题，是对黑格尔有关提法的概括，意指一切科学都是认识、思维的过程。不管研究的是有机界还是无机界，是巨大的天体还是物质的微粒，是自然界还是人类社会，都必须运用一定的逻辑形式。只有凭借概念、判断、推理以及它们间的联系、发展和转化，才能认识真理，建立科学体系。概念是认识的基本的逻辑细胞，是认识过程、思维过程的“纽结”，这些“纽结”是大量事物的本质联系和关系的简单扼要的表现，并且只有依靠这些“纽结”，才给思维运动提供新的可能性，变成更深刻的判断。判断到一定阶段转化为推理。概念、判断、推理可使我们形成科学假说，以后经过实践，这个假说就成为科学理论，成为经过实践检验过的科学规律。科学规律是形成和制定新的概念、判断和推理、新的更深刻的假说和科学思想等等的一种基础。因此，认识是思维形式循环、变化的无限长的链条，科学就是在各科思维形式的联系中，在各种思想形式的转化中建立的。任何科学都是由能动的、发展着的概念、范畴体系所构成的。没有一定的相互联系和相互关系的概念、范畴、科学规律，就不能反映对象的发展、变化，如果没有逻辑系统，它就是没有

联系的、形式上互相并列的经验堆积，而不反映现实的过程，也就不能认识真理，科学也就不存在。

任何一门科学，不管它运用什么具体材料，都必须是遵循从简单到复杂、从低级到高级的概念、范畴的发展、转化这一思维运动的原则所建立起来的体系，才是正确的。例如，物理学是从那些反映着最简单的运动形式，即从力学、热学开始自己的概念、范畴和规律的系统的，并从这一系统向更复杂的如电、磁、光、原子物理这些形式转化。再如，政治经济学也是这样。马克思开始研究资本主义社会日常生活中经常碰到的最简单的范畴——商品，再接着研究商品向更复杂、更高级的价值、剩余价值、资本积累等等的经济范畴的转化。从而深刻地揭示了资本主义生产方式的实质，认识它的规律，建立起科学体系。由此可见，任何科学都必须运用一定的逻辑形式，都是应用逻辑。

传递的关系(transitive relation)

亦称“具有传递性的关系。”对于类K中一个关系R来说，类K中的任意三个个体x、y、z，如果xRy与yRz真xRz,就必真，则称关系R为类K中传递的关系；如果xRy与yRz真xRz就必假，则称关系R为类K中反传递的关系；如果xRy与yRz真而xRz有时真有时假，则称关系R为类K中非传递的关系。例如，在几何图形中两个图形的全等关系、相似关系都是传递的关系；这是因为在三个图形F_1、F_2、F_3之间若$F_1 \cong F_2$、$F_2 \cong F_3$则$F_1 \cong F_3$。若$F_1 \backsim F_2$、$F_2 \backsim F_3$则$F_1 \backsim F_3$。在同一平面上的两条直线间的垂直关系是反传递的关系；这是因为同一平面上的三直线a、b、c之间，若$a \perp b$，$b \perp c$，则a一定不能垂直于c。而两条直线的相交关系则是非传递关系，这是因为三直线a、b、c之间由a与b相交、b与c相交，并不能推断出a与c是否相交。

传递性关系推理 (transitive relation inference)

前提和结论都是具有传递性关系判断的推理。所谓传递性关系是指在对象a与b之间有、并且对象b和c之间也有这种关系时，对象a与c之间也就有这种关系。相等关系，大于关系，小于关系，先于关系，后于关系，重于关系，轻于关系，高于关系，在……上面等关系都是传递性关系。根据传递性关系所进行的推理就是传递性关系推理。例如，“8大于6，并且6大于5，那么，8就大于5。”这是根据大于关系所进行的传递性关系推理。又如，欧洲的面积小于非洲，并且非洲的面积小于亚洲，所以，欧洲的面积小于亚洲。这是根据小于关系所进行的传递性关系推理。传递性关系推理可以用如下的公式来表示：

$$[R(a,b)\wedge R(b,c)]\rightarrow R(a,c)。$$

传递性关系推理有如下的规则：如果判断R(a,b)真，并且判断R(b,c)也真，那末，判断R(a,c)也真。这种推理形式不仅在社会调查、破案工作、历史考证等社会科学中，而且在数学等自然科学中也广泛地运用。

伪证 (pseudo-proof)

在逻辑上，指以某种手段，为谋求证明的成功所伪造的论据。伪证是违反客观实际的主观捏造的产物，它不能证明论题的真实性，不能成为合乎逻辑的论据。

伊本·西拿 (Ibn-sina, 980—1037)

Avicenna(阿维森纳)为其拉丁文名字。阿拉伯哲学家、学者、医生、诗人，亚里士多德逻辑学说的注释者。塔吉克人，生于古波斯布哈拉城附近。写有一部《逻辑学》教科书。他的其他著作《医疗之书》、《救护之书》和《知识之书》，都以论述逻辑的篇章作为开头。他把逻辑学叫作关于



伊本·西拿

思维形式的科学，认为逻辑范畴和规则，反映事物之间的相互关系。他说："逻辑学是一门科学，借助于它能认识如何把人们头脑中已有的事物转变到他所认识的事物的各种不同的方法。"他把逻辑学分为四个基本对象：概念、判断、推理和论证。他研究过判断中主词和宾词的联系，联合判断、直言判断和假言判断的相互关系。通过选言判断与否定判断，他已了解逻辑学中关于"蕴涵"的理论因素，西欧早期经院逻辑学很大程度上是在伊本·西拿的影响下发展起来的。

伊壁鸠鲁（Epikouros，前341—前270）


伊壁鸠鲁

古希腊唯物主义哲学家、无神论者，萨摩斯人，曾在雅典设立名为"伊壁鸠鲁花园"的学校。马克思说："他是古代真正激进的启蒙者。他公开地攻击古代的宗教，如果说罗马人有过无神论，那么这种无神论就是由伊壁鸠鲁奠定的。"（《马克思恩格斯全集》第3卷，第147页）逻辑史家们认为，伊壁鸠鲁写的文章达三百篇之多，但只有一些残篇流传至今。在卢克莱修（约前90—约前55）所著《物性论》和第欧根尼·拉尔修（约200—约250）编纂的古希腊哲学史料《名哲言行录》中，可以了解伊壁鸠鲁学说的许多个别思想。第欧尼根说伊壁鸠鲁写过一篇题为"规律"的文章，其中考察了认识和逻辑的问题。但此文已失传了。伊壁鸠鲁把认识论和逻辑放到哲学的首位。第二部分是物理学，第三部分是伦理学。在认识论上，他站在唯物主义感觉论的立场上，认为天生的思想是没有的；知识来自现实物质世界放出的细小的原子层和微小的粒子（偶象）的作用下所产生的感觉。感觉是不能欺骗的，因为它们是物质过程的自然产物。他还说道，只是"在某一东西（等待着）证实或确定，但后来却没有得到证实（或被驳倒）的情况下，思想（即推理、对感性知觉）作了补充"，才产生错误；只有当物体中分出来的原子在某种事物作用

下，在向感觉器官运动的路途上改变着最初的构造，它们之间好象引起混乱时，才有可能产生歪曲；但是如果重新将感觉复现，那么就可以证实推理是真还是假。例如，推测某种物质的坚固性（强度），就要加压力使之弯曲，来对它进行第二次检查，等等。如果这还不够，就应当将推理的结论，和通过自然的途径在概括外界事物的基础上所形成的类概念相对比，这些类概念充当了推理的真理性的标准，它对所有的人来说永远都是真实的。伊壁鸠鲁考察过同一律。他认为，概念应当严格地固定在词之中，这些词的意义应当具有确定性和稳定性的特点。他把矛盾律理解为不允许和感性经验的事实相矛盾的规律。伊壁鸠鲁只承认存在着单个的事物，而否认在事物中存在着一般的（共同的）东西。因此，在推理的学说中，他只注意归纳法和类推法，而不注意定言的三段论法。

伊本·路西德 (Ibn-Rushd, 1126—1198)

阿拉伯哲学家、法律家、医生、自然科学家、亚里士多德许多著作的卓越的注释者。不过他不是生活在东方，而是出生在伊斯兰教统治下的西班牙，并很长一段时间生活在摩洛哥。Averroes（阿威罗伊）是伊本·路西德·穆罕默德的拉丁文名字。伊本·路西德是亚里士多德的唯物主义因素的信奉者和宣传者。他赞誉亚里士多德是迄今死去的、还活着的和还未出生的所有思想家中最伟大的思想家。伊本·路西德是阿威罗伊主义的奠基人。阿威罗伊主义是中世纪哲学中的一个流派，它宣传物质世界的永恒性和个人灵魂的必然死亡。伊本·路西德在自己的学说中曾论证关于“二重真理”的理论，直接反对一元论的宗教形式，认为宗教观点的真理对于哲学可能是虚伪的。在其所写“反驳的反驳”专题论文中，坚持人类理性有权利脱离宗教观念去认识世界。伊本·路西德写过五十到七、八十篇巨著。其中包括“论可能的理性”一文。此文阐述了亚里士多德的逻辑因素。伊本·路西德的主要贡献是，对亚里士多德的著作作过谨慎小心

的、大多是正确的叙述和解释。他断言，一个人要是不懂得逻辑学，就不可能是幸福的。逻辑学的任务就在于传授从现有的、在感觉中已经得到的材料过渡到认识与可能感知的材料之间尚没有直接联系的真理的规律和方法。他还对模态判断的分类问题进行过大量工作，在各模态（“可能性”、“现实性”和“必然性”）的内部规定了次序。同时将必然性分为“强必然性”、“中立必然性”和“弱必然性”。他对逻辑学中记忆方法有许多重要的改进。这些方法有助于对为数甚多的推理形式的记忆。伊本·路西德还曾说道，在事物现象中存在着必然的因果联系，它们组织教阶制度，在这个制度的顶端包含着所有“共相”的神的理性。伊本·路西德在哲学、逻辑学等领域的追随者有罗吉尔·培根、西格尔、邓斯·司各脱等。伊本·路西德的主要著作有：《亚里士多德的普通逻辑》、《驳〈哲学家的矛盾〉》。

自由（free）

见“必然与自由”。

自有（德文 fursichsein 英文 singleness）

德国唯心主义哲学家黑格尔《逻辑学》中的一个范畴。亦译为“自为之有”。黑格尔认为，“有”这个范畴，包含“有”（正题）、“限有”（反题）、“自有”（合题）。“自有”是对“限有”的否定，扬弃了的“限有”便是“自有”。“限有”和“自有”的区别在于“自有”渗入了理想性。“限有”只是有“质”之有，而“自有”才是完成了“质”的“有”，所以说，“自有”也就是“一”。所谓“一”就是自身无别之物，可以说是排斥他物之物。黑格尔关于“一”的论述是神秘的。正如列宁所说：“为什么自为的存在是一，我不明白。依我看来，在这里黑格尔是非常晦涩难懂的。”（《列宁全集》，第38卷，第116页）但是，关于“一”和“多”的辩证关系，以及引力和斥力的同一性即“一”自身同一性的看法，却是值得重视的辩证法思想。黑格尔认为，用“我”可以说明“自有”的特性，因为“我”

是“自有”的单纯形式，并且只有人才能达到“自有”，才能意识到“我”的存在。他的意思是说，只有人才有理性，理性是有限事物的真理，真正的哲学必须是理性的。列宁在评价“自有”这一范畴时说：“一般说来，黑格尔之所以用得着自为的存在(即自有——引者)这一套东西，想必也是为了引伸出‘质是如何转化为量的’——质是规定性、自为的规定性、设定的东西，是单位，——这些东西给人一种非常勉强而又空洞的印象。”（《列宁全集》第38卷，第118页）

自同构 (automorphism)

设$\mathscr{U}=\langle A,\mathscr{T}\rangle$为一阶语言$\mathscr{T}$的模型。任何由$\mathscr{U}$到$\mathscr{U}$本身上的同构称为$\mathscr{U}$的自同构。显然，自同构是同构的特例。

自为之有 （“being”-for-itself)

见“自有”。

自由出现 (free appearance)

见“约束出现与自由出现”。

自相矛盾 (self-contradictory)

即“逻辑矛盾”。违反矛盾律的逻辑错误。矛盾律的内容是：任何思想不能既是真实的又是虚假的。在同一思维过程中，一个概念不能既反映某类事物又不反映这类事物；对于同一对象矛盾律要求，不能同时作出两个矛盾或两个反对的判断。违反了这些要求，就要犯自相矛盾的逻辑错误。例如说“黑格尔的哲学是唯物的”又说“黑格尔的哲学不是唯物的”。又如说“李同学思想是进步的”又说“李同学思想是落后的”。自相矛盾也常出现在一个判断自身与一个概念自身之中。如“这个人长的又白又黑”，“各位领导班子”等。产生“自相矛盾”有多种原因，或者是由于用词不当，或者是对事物认识不清，或者是故意玩弄诡辩。参见“矛盾律”。

自语相违 (incompatible with one's own statement)

宗过之一。即宗上的有法（小词）与能别（大词）发生矛盾的过失。《因明正理门论》

云："如立'一切言皆是妄'。"此宗有法既说"一切言"，当然也包括立论者本身说的话，但立论者显然不把自己所立的这个宗看作是虚妄的，因此这个宗的有法与能别就发生了矛盾，犯了自语相违的过失。

自教相违 (incompatible with one's own belief or doctrine)

宗过之一。又称"自宗相违"，就是立宗有违于自己的教义和学说的过失。《因明入论》云："自教相违者，如胜论师立'声为常'。"胜论派一贯主张声是无常的，现在如果忽然立"声为常"宗，这就犯了自教相违的过失。立论者如犯了自教相违的过失，敌论者就无须再去探究立论者所取的因喻是否正当了，而只要抓住其违教之处即可奏捷。

自反的关系 (reflexive relation)

亦称"具有反身性的关系"。对于类K中一个确定的关系R来说，若类K中任意的个体和它自身都具有关系R，则称关系R在类K中为自反的关系。若类K中没有一个个体和它自己具有关系R，则称关系R在类K中为反自反的关系。若类K中有的个体和它自己具有关系R，而有的个体和它自己不具有关系R，则称关系R在类K中为非自反的关系。例如，设类K为实数域，则等于关系"="是自反的关系；大于关系">"、小于关系"<"都是反自反的关系。"x的平方数是y"的这种关系R就是非自反的关系，因为0的平方数是0，1的平方数是1，即当x为0（或1）时，y也同时为0（或1），但当x为其它实数时，x的平方数y就不能再与x相同了。所以，"x的平方数是y"的这种关系就既不是自反的关系，也不是反自反的关系，而是非自反的关系。

《自然辩证法》 (Dialectics of Nature)

恩格斯从一八七三——一八八六年间研究自然辩证法问题时写的一些杰出的论文、札记和片断的汇编。也是恩格斯阐述马克

思主义哲学的重要文献。一九二五年首次全文出版。以前只是用德文出版过其中的《劳动在从猿到人转变过程中的作用》（1896年）和《神灵世界中的自然科学》（1898年）两篇。

《自然辩证法》一书对十九世纪中叶自然科学的最重要的科学成就作了辩证唯物主义的概括；揭示了自然界的客观辩证法；论证了辩证唯物主义是关于自然界、人类社会和思维发展的普遍规律的科学；阐述了关于物质及其运动的形式，关于作为物质存在的基本形式的时间和空间，关于辩证法的规律及范畴，关于哲学和自然科学的相互作用，关于科学分类的基本原理；阐明了劳动在从猿到人转变过程中的决定性作用，提出了人类起源于劳动的学说。本书还对唯心主义、形而上学、不可知论、机械论、社会达尔文主义和经验论以及招魂术等给予了深刻的揭露与批判。

在《自然辩证法》一书中，恩格斯还深刻地指出理论思维和认识的正确方法的重大意义，精湛地阐明有关逻辑思维形式和规律的一系列的极其宝贵的指导思想，系统地阐述了辩证逻辑的一些基本观点：（1）关于自然界和精神的统一。恩格斯关于自然界和精神的统一的思想，就是关于思维和存在、主观和客观的统一、思维规律和客观存在规律一致的思想。恩格斯说："所谓客观辩证法是支配着整个自然界的，而所谓主观辩证法，即辩证的思维，不过是自然界中到处盛行的对立中的运动的反映而已。"（《马克思恩格斯全集》第20卷，第553页）因此，"思维规律和自然规律，只要它们被正确地认识，必然是互相一致的。"（《马克思恩格斯全集》第20卷，第568页）自然界和精神的统一是辩证逻辑研究的前提和出发点。（2）关于逻辑与历史一致的思想。逻辑与历史一致的思想是黑格尔首先提出来的。但他认为逻辑的东西是第一性的，是历史的东西的"建筑师"；而历史的东西倒是理念的"显现的形式"。恩格斯在唯物主义的基础上，改造了黑格尔的这个命题。指出，逻辑的东西与历史的东西是一致的，前者是后者的反映、

缩影。但两者又有区别。其区别在于："在历史的发展中，偶然性起着自己的作用。而它在辩证的思维中，就象在胚胎的发展中一样包括在必然性中。"（《马克思恩格斯全集》第20卷，第565页）逻辑的东西和历史的东西是一致的，但并不是完全机械地重复历史的东西，而是"修正过了的"，"包括在必然性中"的一致。也就是说，逻辑过程是历史过程本质的反映，它摒弃了历史过程中一些偶然的、次要的、非本质的因素。（3）关于抽象和具体的统一。马克思主义认为，人们对客观事物的认识过程，是从感性的具体到科学的抽象，再从科学的抽象到再现思维的具体。这就是抽象和具体的统一。恩格斯说："运动形式变换的一般规律，比运动形式变换的任何个别'具体'例证更具体得多。"（《马克思全集》第20卷，第565页）这是因为，人们的认识，是由感性直观通过抽象深入事物内部，揭示事物的本质和规律，这种认识过程不是离开真理，而是更接近真理。人们对规律的认识，虽然是一般的、抽象的，但它是包含其丰富内容于自身的一般。因此，通过抽象而达到的对于一般的认识，是更丰富、更全面的认识，因而是更具体的认识。这也就是抽象和具体的统一。

关于概念、判断和推理等思维形式的论述。（1）关于概念的本性。恩格斯指出，辩证思维是"以概念的本性的研究为前提。"（《马克思恩格斯全集》第20卷，第565页）所谓概念的本性，主要是指概念的客观性和辩证性。概念是客观事物的本质的反映。概念，就其反映的内容而言是客观的；客观事物的本性是辩证的，概念，作为事物本质的反映，它的本性也是辩证的，它通过矛盾运动而丰富和深化。概念既具有确定性，又具有流动性。概念是确定的，它反映事物的相对稳定性；概念是流动的，它反映事物的运动、变化和发展，反映人对事物本质的认识之日益深化。概念的内容是确定性和流动性（灵活性）的统一。只有把握了概念的辩证本性，才能深刻地反映客观事物的本质和相互间的联系，逐渐达到主观和客

观的一致。（2）关于判断的分类。恩格斯在“关于判断的分类”的札记中，着重指出形式逻辑判断分类的局限性，并在改造黑格尔的判断分类原则的基础上，提出辩证唯物主义关于判断分类的原则。形式逻辑“把各种思维运动形式，即各种不同的判断和推理的形式列举出来和毫无关联地排列起来”（《马克思恩格斯全集》第20卷，第566页），这种判断分类虽然能够帮助了解判断的各个类型及其特点，但既看不出各种判断之间的内在联系，也没有反映出判断由浅入深、由低到高的发展。黑格尔将判断分类为实在的判断、反省的判断、必然性的判断、概念的判断四类。这四类判断，用恩格斯的话说，实在的判断，是“判断的最简单形式，这里是肯定地或否定地表明某一单个的事物的某种一般的性质”；反省的判断比实在的判断较高，它“所表明的是关于主语的某种关系规定，某种关联”；必然性的判断所表明的“是主语的实在的规定性”；概念的判断是最高级的判断，这种判断表明“主语对自己的一般本性，或者如黑格尔所说的，对自己的概念符合到什么程度”（《马克思恩格斯全集》第20卷，第566页）。黑格尔的判断分类法的合理之处，是“由此及彼地推出这些形式，……使它们互相隶属，从低级形式发展出高级形式。”（《马克思恩格斯全集》第20卷，第566页）但是黑格尔唯心主义地解释判断的发展只是“绝对概念”自身发展的结果，而不认为它是实践活动的不断发展和认识的不断深化所决定的。其次，他的判断分类法带有公式主义的性质。他根据发展的原则，借助“正、反、合”的公式，企图把形式逻辑的四类十二种判断由此及彼地推演出来，因而许多地方生硬，牵强附会，晦涩费解。恩格斯吸取黑格尔判断分类的合理思想，剔除其“绝对概念”和公式主义的体系，根据人类对自然规律认识的历史和判断的思想内容的概括程度，以及认识的深化和发展过程，将判断分为个别性判断、特殊性判断和普遍性判断。恩格斯还根据认识运动形态转化的历史过程论述了判断由个别到特殊再到普遍的

发展：人类在漫长的远古就已发现了“摩擦生热”，经过了多少千年，人们终于作下了“摩擦是热的一个泉源”的个别性判断，表明“摩擦生热这个单独的事实被记录下来了”（《马克思恩格斯全集》第20卷，第568页）；又经过了几千年，至一八四二年，迈尔、焦尔、柯尔丁作出了“一切机械运动都能借摩擦转化为热”的特殊性判断，表明“一个特殊的运动形式（机械运动形式）展示出在特殊情况下（经过摩擦）转变为另一个特殊的运动形式（热）”（《马克思恩格斯全集》第20卷，第568页）；又经过三年，即一八四五年，迈尔作出了“在每一情况的特定条件下，任何一种运动形式都能够而且不得不直接或间接地转变为其他任何运动形式”的普遍性判断。“这是概念的判断，并且是必然判断——判断的最高形式。”这个判断表明“任何运动形式都证明自己能够而且不得不转变为其他任何运动形式”。判断进展到这种形态，“规律便获得了自己的最后的表达。”（《马克思恩格斯全集》第20卷，第568页）恩格斯对于判断这一思维形式所作的划分与黑格尔对于判断所作的划分的区别在于：“在黑格尔那里的是判断这一思维形式本身的发展，而在我们这里就成了对运动性质的立足于经验基础的理论认识的发展。”（《马克思恩格斯全集》第20卷，第568页）

（3）关于推理的辩证法。推理是由已知判断到未知判断的思维形式，有归纳、演绎、类比和证明等。恩格斯在“归纳和演绎”、“给归纳万能论者”的札记中，论述了推理的辩证法，特别是归纳和演绎的辩证关系，批判了把归纳和演绎对立起来的海克尔的观点和夸大归纳、贬低演绎的归纳万能论观点。人们的认识过程，总是先对个别事物有所认识，而后才认识比较普遍。比较一般的规律，而后再上升到一般的原理，并又在一般原理指导下，在更高的基础上认识个别的事物。并且如此螺旋上升，以至无穷。正如恩格斯所指出的：“归纳和演绎，正如分析和综合一样，是必然相互联系着的。不应当牺牲一个而把另一个捧到天上去，应当把每一个都用到该用

的地方，而要做到这一点，就只有注意它们的相互联系、它们的相互补充。”（《马克思恩格斯全集》第20卷，第571页）在认识自然规律的过程中，必须把归纳与演绎相结合，把归纳与分析相结合。

恩格斯在《自然辩证法》一书中曾批判形而上学的思维方法。指出，与现阶段的自然科学发展相适应的唯一的思维方法，只能是辩证的思维方法。恩格斯说道：“悟性的逻辑范畴的对立性：两极化。正如电磁等等自身两极化，在对立中运动一样，思想也是如此。正如在电磁等等情况下，不可固执一面……一样，在思想情况下也是如此。”（《马克思恩格斯全集》第20卷，第555页）

自由个体变元 (free individual variable)

亦称“自由个体变项”。如果某个体变元在公式A中是自由出现，则称它是A的自由个体变元。例如，在公式$\forall x(p \vee R(x,y))$中，y是自由个体变元。

自由个体变项 (free indi vidual variable)

见“自由个体变元”。

自然语言逻辑 (logic of natural language)

或称自然逻辑，一门形成中的逻辑科学。自然语言逻辑的研究对象和内容尚不那么确定。一般地说，它研究的是自然语言的逻辑问题。自然语言是相对于人工语言的，是一些在特定情况下自然形成的语词指号体系，如汉语、英语、日本语、乌尔都语，等等。自然语言具有指谓性和交际性。指谓性与语言的体现思维的职能密切相关。自然语言的词和句一般地都指谓相关的事物或其性质、关系，因而使得思维活动能够进行，思维成果能够巩固。交际性同语言的交际职能紧密相连。说话者应用一种特定的语词指号把自己的思想感情传达给听话者，对方接收这些指号，并且类似地理解这些指号，于是思想感情得以交流。自然语言的指谓性和交际性之间的关系相当密切。语言没有指谓性就不能发

挥交际的作用；语言没有交际性就失去存在的必要，也就无所谓体现思维了。传统逻辑和数理逻辑只由语言的指谓性研究命题的真假关系；而自然语言逻辑则不限于此。自然语言逻辑十分重视语境这一因素，注意考察交际中语词指号与意义的关系，研究各种语气的语句的推理、思维者与命题之间的关系以及成功的交际，等等。自然语言逻辑介于语言学和逻辑学之间，具有边缘科学的性质。但它主要是一门逻辑科学，一门从指谓性和交际性来研究自然语言的逻辑问题的新兴的逻辑科学。

自然语言逻辑的研究，开始于本世纪上半叶。起初是一些哲学家分析日常语言中的某些逻辑问题。五十年代以来，语言学家乔姆斯基和逻辑学家蒙太格等人的理论推动了对逻辑和语言内在关系的研究。乔治·莱科夫进一步提出“自然逻辑”，并认为它同语言学接近同一。直到目前，自然语言逻辑还处在探索阶段。

自发的辩证思维(spontaneous dialectical thinking)

自发的辩证思维，就是不自觉地进行的辩证思维。这种思维对客观辩证规律的反映，并不是在辩证法的科学理论的指导下进行的，而是在客观事物的辩证规律本身的力量的作用之下作出的主观反映。例如，自发的辩证论者就具有这类的思维，他们也可能会揭示出某些客观的辩证规律，不过他们之所以能够做到这点，并不是因为他们懂得了辩证法的科学理论内容和意义，进而在自己的思维中自觉地把这种理论作为逻辑工具和手段加以使用；而是因为客观规律在他们的头脑中的反复作用，使他们产生了直接的经验，于是作出了一些符合辩证法的结论。可是这样的思维都具有如下的缺陷：①不系统性。就是说，在反映客观事物的辩证法时，这类思维只能零碎地片断地反映它的某些方面，却不能完整地把它在思维中再现出来。②不彻底性。由于这种思维不是用科学的辩证法理论武装起来的，而是属于一种经验性的东

西，所以它也就不能避免错误理论的影响，甚至于走向形而上学。例如，亚里士多德的辩证法就具有自发的辩证思维性质，他受到当时历史条件的限制，虽然研究了辩证思维的一些重要范畴，是古代最渊博的学者，但是他却提出了第一推动力的观点，因而陷入唯心论的形而上学。

自觉的辩证思维 (conscious dialectical thinking)

自觉的辩证思维，就是借助于辩证法的科学理论来进行的思维。恩格斯说："要精确地描绘宇宙、宇宙的发展和人类的发展，以及这种发展在人们头脑中的反映，就只有用辩证的方法……才能做到。"（《马克思恩格斯选集》第3卷，第62—63页）恩格斯这里说的就是指自觉的辩证思维。只有这样的思维，才能正确地反映客观事物的辩证法。

自觉的辩证思维不同于自发的辩证思维，它必须以辩证法的科学理论为指导，用这种理论中的原理作为思维的逻辑工具和方法来进行思考。唯物主义辩证法便是这样的科学理论。在自觉的辩证思维过程中，这种理论虽然不能代替对客观事物的具体研究，但它却给这种研究提供方法论和途径，以便使我们全面而完整地展现事物的各种联系和方面，揭示它的内在矛盾性和变化、发展过程，把客观事物的辩证法在我们的思维中再现出来。建筑在唯物辩证法理论基础上的自觉的辩证思维，必然会取得比自发的辩证思维更有成效的结果。例如，马克思的《资本论》就是自觉地运用辩证方法进行辩证思维的典范，它把十分复杂的资本主义产生、发展和必然灭亡的客观辩证法在系统的理论中深刻地再现出来。反之，如果不以辩证法的科学理论为指导，那就会在认识事物中得出错误的结论。例如，十九世纪末和二十世纪初，发现了镭、电子等等，可是当时有相当一批的自然科学家却因为不懂得辩证法而错误地得出了"物质消失了"的唯心主义结论。对此，列宁在《唯物主义和经验批判主义》一书中曾作了分析和批判。他认为产生"物理学"唯心主义的原因之一，就是因为许多自然科学家不懂辩证

法，在旧理论急剧崩溃的时期使他们接受了相对主义的原理，并且指出：“不懂得唯物主义辩证法，就必然会从相对主义走到哲学唯心主义。”（《列宁选集》第2卷，第315页）因此，为要正确地反映客观辩证法，就必须使我们的思维提高到自觉的辩证思维的水平上来，学会应用辩证思维的逻辑方法。

自在之物与为我之物（thing-in-itself and thing-for-itself）

德国古典哲学家康德最先使用的两个范畴。“自在之物”也译做“物自体”。康德所说的“自在之物”是指离开人类意识而独立存在的本体，这种事物虽然作用于我们的感官而引起我们的感觉，但它的本来面貌却是绝对不能认识的。康德用“自在之物”把人的认识与自然分隔开来。“为我之物”是针对“自在之物”提出的相应范畴，指的是“自在之物”可以被我们所认识的部分。这种被我们认识了的“自在之物”就是“为我之物”。

康德所谓的“自在之物”是和不可知论紧密联系着的。康德虽然承认外界事物的存在，但他把外界事物的一切物性都说成人们主观意识的产物，因此离开了主观意识的外界事物，即“自在之物”是不可知的。比如，在康德看来，时间、空间、因果性、必然性都是主观的先天形式，即天生的、人脑中固有的形式，人们所认识的世界就是用这样一些“先验形式”套出来的“现象”世界。“现象”和“自在之物”中间有原则的差别，二者之间存在着一条不可超越的鸿沟。鸿沟的彼岸是“自在之物”，它是不可知的、“超验”的；鸿沟的“此岸”是现象世界，只有它才是人们认识的对象，才是知识的源泉。康德的错误就在于把“自在之物”与“为我之物”绝对的对立起来，他没有看到尚未被认识的所谓“自在之物”能成为可被认识之物，成为“为我之物”。世界上没有不可认识的“自在之物”，随着生产实践和工业的发展，“自在之物”可以转化为“为我之物”，这个转化的决定条件是人类社会实践。列宁说：“现象和自在之物之间的

任何神秘的、古怪的、玄妙的差别，是十足的哲学胡说。事实上，每个人都千百次地看到过'自在之物'向现象、'为我之物'的简单明白地转化。这种转化也就是认识。”（《列宁选集》第2卷，第118页）

〔丶〕

问句逻辑(logic of questions)

亦称问题逻辑。是用逻辑演算研究在问题和答案的范围内所产生的各种逻辑问题。是一种应用逻辑的新分支。它研究问句的分类、问句之间的真假关系以及问句的推理形式。

关于问句的分类，根据不同的标准，可以有不同的分类，一般地说，有如下两种分类法：

第一种是根据问句的答案范围，将问句分为：

（1）是——否的问句。例如对“这本书是鲁迅的著作吗？”这个问句，只能答“是”或“不是”。

（2）列举事项的问句。例如对“鲁迅著作的一个实例是什么？”这个问题的答案，是举出鲁迅的一本具体著作来。

（3）寻求指令的问句。例如对“这件事怎么办？”这个问句，其答案是指出怎么办的方法来。

（4）选择式问句。例如对“这件事是你办，还是我办？”这个问句的答案是选择一种情况。

第二种是根据问句的答案性质，将问句分为：

（1）事实的问句。例如“明日是周几？”

（2）规范性的问句。例如“对不道德的行为，应当如何？”

问句与答案有直接的逻辑关系，可以通过答案的真假定义问句的真假。如果一个问句有一个真答案，则该问句就是真的；如果一个问句所有的答案都是假的，则该问句为假。例如，这个大学根本没有选修逻辑课，那么“这个大学生哪天参加逻辑选修课考试？”就是个假问句，因为它不能有个真答案。

定义了问句的真值之后，就可明确问句之间的逻辑关系。如明确它们之间的蕴涵关系、矛盾

关系、反对关系等等。

问句间的推理关系亦须通过答案之间的推理关系来定义。问句Q_1推出问句Q_2，当且仅当，对Q_1的一个可能的答案推出对Q_2的一个可能的答案，并且是对Q_1的每个真答案推出对Q_2的一个真答案。例如，如果Q_1推出Q_2，并且Q_2推出Q_3，那么Q_1推出Q_3。

问题逻辑 (problematical logic)

见“问句逻辑”。

次要矛盾 (secondary contradiction)

见“主要矛盾和次要矛盾”。

次要的矛盾方面 (secondary aspect of contradiction)

见“主要的矛盾方面和次要的矛盾方面”。

决定论与非决定论 (determinism and non-determinism)

承认自然界和社会上的一切事物都具有规律性，它们中间都有一定的必然的联系和因果关系的哲学学说，就是决定论。一般地说，这是唯物主义者的主张。在决定论思想指导下，就可以避免盲目行动而按照规律办事。非决定论是唯心主义者用来反对决定论的学说，它硬说世界上各种运动、发展和变化没有、也不服从规律性、因果性，硬说人们具有意志自由，行动不受任何东西约束。非决定论在现代资产阶级唯心主义哲学中占着统治地位。现代资产阶级哲学家和社会学家妄图以唯意志论的观点来否定社会发展规律、社会生活中的因果制约性，以非决定论来否定社会历史的发展必然走向社会主义和共产主义，而资本主义似乎可以永存。马克思主义的决定论也不同于旧的机械决定论（即形而上学决定论），机械决定论否认宇宙的一切是由神按照一定的目的安排的，因而它在反对宗教神学方面有一定的意义。但它又把因果性和必然性混为一谈，把必然性当作偶像来崇拜，从而否定自然和社会中的一切偶然性，贬低人的主观能动性。这种决定论发展到顶点，就要导致宿命论。

辩证逻辑坚持决定论原则，它科学地阐明了必然性和偶然性、必然和自由、客观规律性和人的主观能动性之间的辩证关系，从而揭穿了非决定论的实质，克服了机械决定论的错误。列宁说："决定论思想确定人类行为的必然性，推翻所谓意志自由的荒唐的神话，但丝毫不消灭人的理性、人的良心以及对人的行为的评价。恰巧相反，只有根据决定论的观点，才能做出严格正确的评价，而不致把一切都任意推到自由意志的身上。"《列宁选集》第1卷，第26页）辩证逻辑认为，决定论原则是思维认识、科学研究的重要原则，只有坚持它，才能坚持逻辑范畴的客观性、普遍性，才能坚持能动的反映论，才能维护科学和进步。一切逻辑思维、科学研究，包括社会科学在内，如果离开决定论原则，就会陷入僧侣主义的泥坑。

庄子（Zhuang Zi 约前 369—前286）

战国时哲学家、诡辩思想家。名周，宋国蒙（今河南商丘县东北）人。做过蒙的漆园吏。



庄 子

家境贫困，曾借粟于监河侯。楚威王曾聘请他做相，被他拒绝。他接受老子"无名论"的辩证观，形成了自己的是非相对之说，否认名辩的积极作用，反对儒、墨的正名思想。认为儒、墨各派互相争论，乃"以是其所非而非其所是；欲是其所非而非其所是，则莫若以明"。认为惠施、公孙龙等人说"离坚白，若县富"，结果不过是徒以是非相争。若以此为求知，则天下每每因辩而大乱。所以说"自我观之，仁义之端，是非之涂，樊然淆乱，吾恶能知其辩？"对辩的逻辑意义，一笔勾销，以自己的相对主义来反对当时是非同异之辩。认为宇宙只是循环变化的运动，没有伦序的始末。他说："化其万物而不知其禅之者，焉知其所终？焉知其所始？正而待之而已耳。"人们要想认识这些假象、变形，除了让它们自行变化而外，无法可以再用"形名"

抽象来把握对象的本质。因为一切都是相对的，不可言说的。“今且有言于此，不知其与是类乎？其与是不类乎？类与不类，相与为类，则与彼无以异矣”。既然无类不类之辩，当然也就不知所言的是非之类，真伪之辩。还认为辩者对辩的认识，也是“随其成心而师之”。如果去掉这种“成心”，那就会没有什么是非了。还提出“是非两行”的诡辩说：“是亦一无穷，非亦一无穷也。……是以圣人和之以是非，而休乎天钧，是之谓两行。”（《齐物论》）假借是非而离去是非之辩。在古代诡辩论者中有意以名辩为概念游戏的人，庄子可以算做典型的代表。

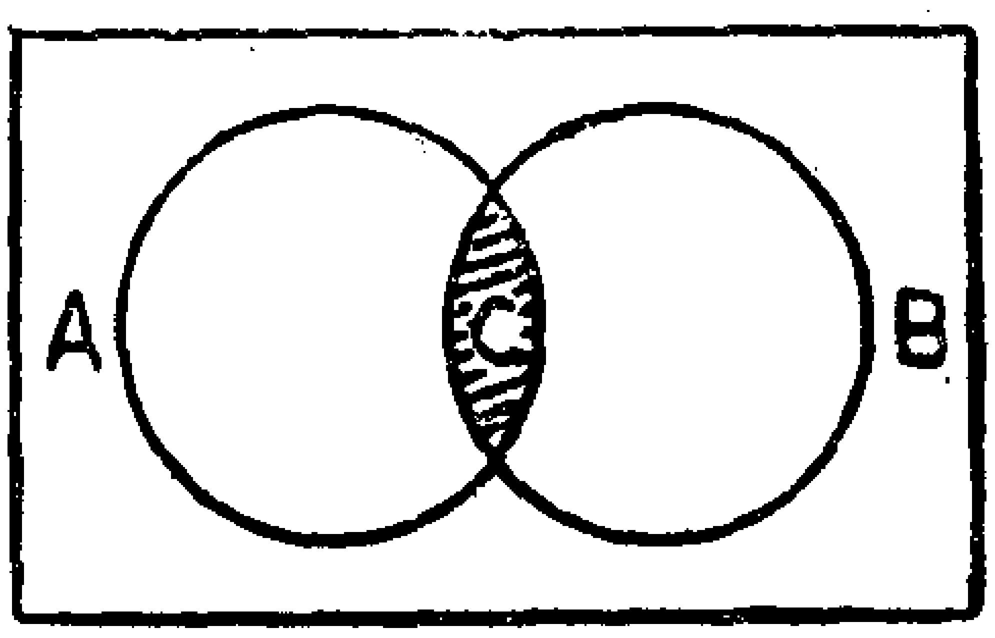
《庄子》（Zhuangzi）

亦称《南华经》。道家经典之一。《汉书·艺文志》著录《庄子》五十二篇，但保留下来的只有三十三篇。传统说法，《内篇》是庄子自己写的，《外篇》、《杂篇》是庄子的弟子及其后学所写。就其内容性质说，大致可以分为五类：第一类主要内容是讲如何保全自己免受危害，例如《养生主》、《人间世》等。第二类主要内容是批判奴隶主贵族的所谓“礼”的，例如《马蹄》、《骈拇》、《胠箧》、《在宥》等篇。第三类主要内容是讲养生修炼的，例如《刻意》、《缮性》、《达生》等。第四类是讲关于自然观的问题，例如《天地》、《天道》、《天运》、《庚桑楚》、《则阳》等篇。第五类主要内容是发挥相对主义和神秘主义的思想的，例如《逍遥游》、《齐物论》、《秋水》篇等。后两类都包含着庄子的逻辑思想。它提出了是非相对之说，否认名辩的积极作用，反对儒墨的正名思想，以止辩而进行超越的辩论。它有意制造悖论，而以“不谴是非”为辞，实行其是非两行的吊诡之实。其文章汪洋恣肆，想象丰富，并多采用寓言故事表达思想。在哲学、文学上都有较高的研究价值。历来注解极多，今通行本有晋郭象注《庄子注》、清郭度藩撰《庄子集释》、王叔岷撰《庄子校释》等。

交类 (intersection class)

如果类C中的元素是，并且只是那些既属于类A又属于类B的事物（F图），则类C叫做类A与类B的交类，记作

$$C = A \cap B。$$



(A∩B) III

如果 $A \cap B = 0$（空类），称类A与类B不相交。

交错线(inter section line)

见“度量关系交错线”。

交叉概念(intercross concept)

具有交叉关系的概念。例如，“青年”和“科学家”两个概念。详见“概念的交叉关系”。

充分条件 (sufficient conditions)

有事物情况p与事物情况q，如果事物情况p存在，事物情况q就存在；如果p不存在，q不一定不存在，在这种情况下，p就是q的充分条件。例如：某人犯了杀人罪，是某人被判处刑罚的充分条件。因为犯杀人罪触犯刑律，必然被判刑，但是如果某人未犯杀人罪却未必不被判刑；他可因其他罪行而被判刑。

事物间的充分条件关系，常以充分条件假言判断的形式表现出来，例如：“如果某人犯杀人罪，那么，某人要负刑事责任”。研究充分条件关系有助于了解假言判断真假的逻辑性质。

充足理由律 (law of sufficient reason)

十七世纪德国哲学家莱布尼兹提出，后来有些逻辑学家把它作为形式逻辑基本规律之一。其内容是：在论证过程中，任何一个论断确定为真时，必须具有充足理由。充足理由律的公式是：A真，因为B真并且B能推出A。公式中的“A”代表在论证中被确定为真的判断，“B”代表用来确定“A”真的判断（它可以是一组判断）。在论证过程中表明，“A”所以能被确定为真，是由于B真，并且B与A有必然的逻

辑联系。理由充足的特点是：理由本身必须真实，并且能由这个真实理由中必然地得出所要论证的判断。如“在一定的条件下物体加热后体积会膨胀（1），因为，如果压力不变，物体加热后分子之间的距离会加大（2），而分子之间的距离加大体积就会膨胀（3）。”这里的（1）是被确定为真的论断，（2）与（3）两个判断是它的充足理由。因为它们不仅是真实的，而且从中能必然地得出所证明的论断。充足理由律是客观事物间必然联系的规律性的反映。任何事物的存在都必然有它存在的条件和原因，这种条件和因果联系的客观规律性，就是充足理由律的客观基础。充足理由律的作用就在于它保证思维的论证性。违反充足理由律就要犯“虚假理由”*或“推不出”*的逻辑错误，思维就缺乏论证性。充足理由律与同一律、矛盾律、排中律有密切联系，在论证过程中，如果违反了同一律，矛盾律、排中律，在一定意义上也违反充足理由律。

充分必要条件（sufficient and necessary conditions）

兼备充分条件和必要条件的条件，即事物情况p存在，事物情况q就存在；p不存在，q也不存在。在这种情况下，p就是q的充分必要条件。例如：一个数能被2和3整除，是它能被6整除的充分必要条件。因为能被2和3整除的数，就一定能被6所整除尽，“被2和3整除”成为“能被6整除”的充分条件。反之，如果某数不能被2和3中的一个数所整除，那么它就不能被6所整除；“被2和3整除”又是“被6整除”的必要条件。

事物之间的充分必要条件，常以充分必要条件假言判断的形式表现出来，例如：“当且仅当一个数是能被2和3整除，它才能被6整除。”研究充分必要条件关系，就容易掌握充分必要条件假言判断的逻辑性质。

充分条件假言判断（hypothetical judgment under adequate conditions）

断定一个事物情况是另一个

事物情况的充分条件的假言判断。在充分条件假言判断中，有两个简单判断，即前件与后件。它们的关系是：前件所断定的事物情况存在，后件断定的情况也存在；前件断定的事物情况不存在，后件断定的情况却不一定不存在。例如：

"如果物体摩擦，则物体必然生热。"

"如果植物缺乏水分，则必然死亡"。

"假如语言能够生产物质资料，那么夸夸其谈的人就会成为世界上最富的人了"。

这些都是充分条件假言判断，如果以"p"表示它的前件，以"q"表示后件，那么充分条件假言判断的形式结构为："如果p，那么q"。

充分条件假言判断的逻辑联结词常用"如果……，那么……"、"倘若……，就……"、"只要……，便……"，等表示。

充分条件假言判断的真假，取决于前件所断定的事物情况是不是后件所断定的事物情况的充分条件，如果是，就是真的。否则，就是假的。充分条件假言判断的真假情形，也同它的前、后件的真假情形联系着。充分条件假言判断的真假与其前、后件真假的关系，如下表：

p	q	如果p，那么q
真	真	真
真	假	假
假	真	真
假	假	真

充分条件假言推理(hypothetical inference under sufficient conditions)

假言推理的一种形式。假言前提为充分条件假言判断的假言推理。根据充分条件假言判断的特点，充分条件假言推理必须遵守如下两条规则：（1）肯定前件就要肯定后件，否定前件不能否定后件。这是由充分条件的性质决定的。根据充分条件的性质，有前件就有后件；但没有前件，不一定没有后件。（2）否定后件就要否定前件，肯定后件不能肯定前件。这也是由充分条件的性质决定的。有了前件就一定有后件，没有后件一定没有前件。但是没有前件不一定没有后件，这是由于同一后件可由不同

条件得出。

充分条件假言推理有两个正确的形式。（1）肯定式：在前提中肯定假言判断的前件，结论肯定它的后件，其公式是：

如果 p，那么 q，

p，

所以，q。

也可以用如下的公式：

$$\frac{\begin{array}{c}p\rightarrow q\\ p\end{array}}{\therefore\ q}$$

在这里，p 是前件，q 是后件，"⟶"符号表示"如果……那么……"。例如："如果光对它照射到的物体产生压力，那么光就具有质量；光对它照射到的物体产生压力，所以，光具有质量。"（2）否定式：在前提中否定假言判断的后件，结论否定它的前件。其公式是：

如果 p，那么 q，

非 q，

所以非 p。

也可以用如下的公式：

$$\frac{\begin{array}{c}p\rightarrow q\\ \neg q\end{array}}{\therefore \neg p}$$

例如："如果这瓶溶液是酸性的，那么它就能使试纸变红，这瓶溶液并没有使试纸变红，所以，这瓶溶液不是酸性的。"

充分条件的假言推理如果违反上述两条规则，就不是正确的假言推理。例如："如果得了流行性感冒，就一定要发烧；李同志没有得流行性感冒；所以，李同志没有发烧。"根据这样的前提不能推出必然的结论。因为有许多原因可以引起发烧，没有得流行感冒，不一定不发烧。又如："如果骄傲，就要落后；张同志落后了；所以，张同志一定是骄傲了。"根据这样的前提，不能推出必然的结论。因为造成落后的原因可以有很多，张同志落后，不一定就是由于骄傲引起的。

充分条件纯假言推理 (pure hypothetical inference under sufficient conditions)

前提和结论均为充分条件假言判断的假言推理。这种推理有两种形式：（1）肯定的形式：即肯定第一个前提里的前件，从而肯定最后一个前提的后件。其公式如下：

如果A，那么B，

如果B，那么C，

所以，如果A，那么C。

例如：“如果科学技术发展了，机器就能革新；如果机器革新，生产就能发展；如果生产发展，就能加速实现四个现代化；所以，如果科学技术发展了，就能加速实现四个现代化。”（2）否定的形式，即否定最后一个前提里的后件，从而否定最前一个前提里的前件。其公式如下：

如果A，那么B，

如果B，那么C，

所以，如果非C，那么非A。

例如：“如果干部的思想不真正解放，干部的积极性就不能真正发挥；如果干部的积极性不能真正发挥，就不能加速实现‘四个现代化’；所以，如果我们要加速实现‘四个现代化’，干部的思想就必须真正解放。”

充分条件纯假言推理的前提都是充分条件假言判断，这种推理的性质和充分条件假言推理的性质相同，所以，这种推理必须遵守充分条件假言推理的规则。

充分必要条件假言判断

(hypothetical judgment under sufficient and necessary conditions)

断定一事物情况是另一个事物情况的充分必要条件的假言判断。充分必要条件假言判断的两个简单判断即前件与后件的关系是：前件所断定的事物情况存在，后件所断定的事物情况就存在。前件所断定的事物情况不存在，后件所断定的事物情况就不存在。例如：

“如果而且仅仅如果世界上存在阶级，世界上就存在国家”。 ⑤

便是一个真的充分必要条件假言判断。如果以“p”表示它的前件，以“q”表示后件，那么，充分必要假言判断的形式结构是：

“如果而且仅仅如果p，那么q”。

也可写为：“当且仅当p，那么q”。

充分必要条件假言判断的真假，取决于它的前件所断定的事物情况是不是后件所断定的事物情况

的充分必要条件。如果是，就是真的。否则，就是假的。充分必要条件假言判断的真假情形，也同它的前、后件的真假情形联系着。充分必要条件假言判断真假与前、后件真假的关系，如下表：

p	q	p当且仅当q
真	真	真
真	假	假
假	真	假
假	假	真

充分必要条件假言推理

(nypothetical inference under sufficient and necessary conditions)

假言推理的一种形式。即假言前提为充分必要条件假言判断的假言推理。充分必要条件假言判断的性质是：有前件就有后件；没有前件就没有后件；有后件就有前件；没有后件就没有前件。因此，如果肯定其中的一个，就必须肯定其中的另一个；如果否定其中的一个，就必须否定其中的另一个。根据这种性质，充分必要条件的假言推理要遵守下列规则：①如果肯定前件，就要肯定后件；②如果否定前件，就要否定后件；③如果肯定后件，就要肯定前件；④如果否定后件，就要否定前件。充分必要条件假言推理有四种正确的形式。（1）肯定前件就要肯定后件的形式。其公式是：

当，且仅当p，则q，
p，
所以，q。

例如："当，且仅当加强真正马列主义党的领导，才能实现社会主义的四个现代化；我国正在加强真正马列主义的党——中国共产党的领导；所以，在我国能实现社会主义的四个现代化。"（2）肯定后件就要肯定前件的形式。其公式是：

当，且仅当p，则q，
q，
所以，p。

例如："当，且仅当是真正的科学理论，才不怕批评的；马列主义、毛泽东思想是不怕批评的；所以，马列主义、毛泽东思想是真正的科学理论。"（3）否定前件就要否定后件的形式。其公式是：

当，且仅当p，才q，
非p，
所以，非q。

例如："当，且仅当人类社会进步到消灭阶级、消灭国家的时候，才能消灭战争；现在，人类社会还没有进步到消灭阶级、消灭国家的时候；所以，现在还不能消灭战争"。（4）否定后件就要否定前件的形式。其公式是：

当，且仅当p，才q，
非q，
所以，非p。

例如："当，且仅当是真正的科学理论，才能不怕论战的；修正主义的理论是怕论战的；所以，修正主义的理论不是真正的科学理论。"

衣西鲁斯 （Isidorus，约570—636）

塞维亚主教，因而亦被称为西班牙人。写有一部二十册名为《字源学》或《原始》的百科全书。其中有语法、修辞和逻辑学的论文。辩证法（=逻辑学）在第二册第二十二章中被定义为：论证事物的原因的科学，并进一步说：它本身就是哲学的一个部门，名为逻辑，它是关于定义、探讨和分辨理性能力的学问。

字典顺序 （lexicographical order）

在命题演算中，对于命题变元及其否定，按照初始符号及其下标的顺序，如：p，¬p，q，¬q，r，¬r，……，以及p_1，$¬p_1$，p_2，$¬p_2$，……而作出的排列顺序。例如，合取式

$$\neg p \wedge q \wedge \neg r \wedge p \wedge r$$

中其变元及其否定的字典顺序便是

$$p \wedge \neg p \wedge q \wedge r \wedge \neg r。$$

安瑟伦 （Anselmus，1033—1109）

神学家，早期经院哲学家。原籍意大利，公元一〇六〇年入诺曼底贝克修道院，一〇七八年任该院主持，一〇九二年升任坎特伯雷大主教，被认为是"最后一位教父和第一个经院哲学家"。安瑟伦，作为一个极端实在论的拥护者、认识论者和逻辑学家，他断言概念（其中包括共相）先于个体事物而存在，并且构成它

们的本质。他一生致力于所谓“上帝存在”的论证。在其所著“论道篇”中，他站在反对唯名论的最前列，从柏拉图——奥古斯丁关于一般概念脱离个别事物而存在的唯心主义观点出发，论证上帝的必然存在。他从“本体论”的逻辑来证明：人们关于上帝的观念是一个无与伦比的最完满的存在物的观念，如果上帝不存在，它就不是可以思议的最完满的观念；在一切完满的总和中，必然要包括着存在。如果根本不存在，就谈不上完满。上帝的观念既然是最完满的存在物的观念，所以上帝必然存在。安瑟伦玩弄同语反复的概念游戏，宣扬宗教与愚昧，为封建统治服务。他的同时代人高尼洛在其匿名出版的著作《为愚人辩》中，对安瑟伦把思想和存在等同，由思想推出存在的论证进行了揭露与反驳。在逻辑理论中，安瑟伦批评唯名论者。他研究过包含一些模态函项的判断。如：“已知”、“怀疑”、“可能”、“不可能”。还有指令（“命令”型的函项：“不许”、“不须”。安瑟伦是规范逻辑的先行者之一。其著作有：《论道篇》、《独立篇》、《上帝为何化身为人》等。

安萨里（Al—Ghazzali，1059—1111）

拉丁名阿尔加勒尔（Algazel）。伊朗穆斯林哲学家，因维护伊斯兰教义被称为“伊斯兰教权威”。伊斯兰教中提倡禁欲主义的主要流派苏甫派的最大代表人物，他反对阿威罗伊关于世界永恒的思想。他的学说认为：生活的最高目的是人的灵魂和真主复归一体。现实存在着的只有真主，而一切事物和现象只不过是真主的流出（支流）。感觉不能得出正确的认识。正确的认识只能得之于一种神秘的领悟和神魂颠倒的状态之中。在其所写“哲学家的矛盾”一文中，他所叙述的亚里士多德的逻辑学说不同于阿拉伯语的逍遥派。他在《打倒哲学家》一书中，反对法拉比、阿维森纳，也反对逍遥派学说。他认为逻辑的最高原则是不允许形式上矛盾的规律。并且认为，这个规律甚至对真主的论断都起作用。他也了解蕴涵的意义，并设立下列公式：$p \to q \equiv$

p∧$\overline{q}$。这里→是蕴涵的记号，类似通常说话时使用的连接词“如果……那么（则）……”；═是同义的记号；∧是合取式记号，类似连接词“和”，公式上的——表示公式的否定。公式的读法：“如果p那么q”的否定和“p并且非非q”是同义的。

刘劭（Liu Shao）

三国魏哲学家。字孔才。广平邯郸（今属河北）人。曾任尚书郎。受诏搜集五经群书，分门别类作成《皇览》一书。魏废帝时，专门从事执经讲学。著《人物志》，探讨选拔人材诸问题，开启魏晋时期品鉴人物的清谈之风。在品评人物中，论及名实和谈辩等逻辑问题。他认为谈辩必须观点鲜明，“诘难，攻强”，针锋相对，反对“说而不难，各陈所见”，否则便“莫知所由”。同时，谈辩要求理胜，不求辞胜。他说：“理胜者，正白黑以广论，释微妙而通之。辞胜者，破正理以求异，求异则正失矣。”（《人物志·理材篇》）

刘歆（Liu Xin约前50-后23年）

西汉末古文经学家的开创者，目录学家。字子骏，后改名秀，字颖叔。沛（今江苏沛县）人。继承父刘向（约公元前77年—前6年，本名更生，字子政）之业，为中垒校尉，专门校勘内府秘书。著《七略》，包括辑略、六艺略、诸子略、诗赋略、兵书略、术数略和方技略。（见《汉书·艺文志》）他一生主要精力集中在搞古文经以对抗当时的今文经学。他精研诸子百家之说，每有论述，对后世影响很大。他认为名家出于礼官，逻辑源于孔子。《七略·诸子略》说：“名家者流，盖出于礼官。名位不同，礼亦异数。孔子曰：必也正名乎。墨家者流，盖出于清庙之官……”。诸家“各引一端，高尚其事，其家虽殊，譬犹水火相灭亦相生也。舍所短取所长，足以通万方之略矣。”

刘光汉（Liu Ganghan1884—1920）

字申叔，原名师培，江苏仪征人。与章炳麟同时的学者，著

有《正名论》及《论理学史序》，重视对逻辑与语言关系的分析，试图用西方"论理学"的方式来整理中国古代的名言学说，特别是强调要通过"析字辨名"以达到"循旧造新，以明圣业"的目的。刘光汉肯定正名的作用有二：一曰诘其名实，以"询事考言，所以标义之有涵，而立名以为界说也。"二曰观其离合，以"族类辨物，所以示义之有别，而标名以为征识也。"（《正名论》）正名的目的就在明言和辨类。刘光汉认为古代辩者之所以喜欢操"两可"之说，设"无穷"之辞，原因就在不知"解字析辞之旨。"所以，逻辑的作用就是要立名为界、循名责实，析字辨名，使名实一致、解说和定义清楚。刘光汉还认为因明之所以流传印度，逻辑之所以盛于西方，而中国名学之所以历久失传，都是因为"名家者流，则有托该诞以饰词，不明解字析词之用"（《论理学史序》）的缘故。

刘知几（Liu Zhiji661—721）

唐代重要史学家。他写有《史通》专著，共二十卷，对古今史书作了大量的评论，根据史料对一些传说和传统观点提出怀疑和批判；对神鬼迷信思想进行驳斥；并以史为主阐明了治史的一般方法和逻辑思想。

刘知几认为在史学研究中首先必须正名实。《题目》篇说："凡名以定体，为实之宾"。这就肯定了实是名之主，名是实之宾。《称谓篇》引孔子的正名论说："唯名与器不可以假人"，"名不正则言不顺，必也正名乎。"这就坚持了名实必须一致的名实观。而且指出，如果"苟立诡名、不依故实，"则必然违反"史论主言，理当雅正"的原则，引出"真伪莫分""纰缪相因"的结果。

刘知几很重视科学的推理方法，指出："史无例，则是非莫准"（《史通·序例》）强调写史应先收集大量材料和"征求异说，采摭群言"或"博闻旧事，多识其物，"然后加以分析比较，才能辨同异、明是非，这就包含了类的归纳思想和科学分析的方法（尽管还是很不完整的）。《因习篇》还说："凡为史者苟能识事详审，措辞精密，举一隅

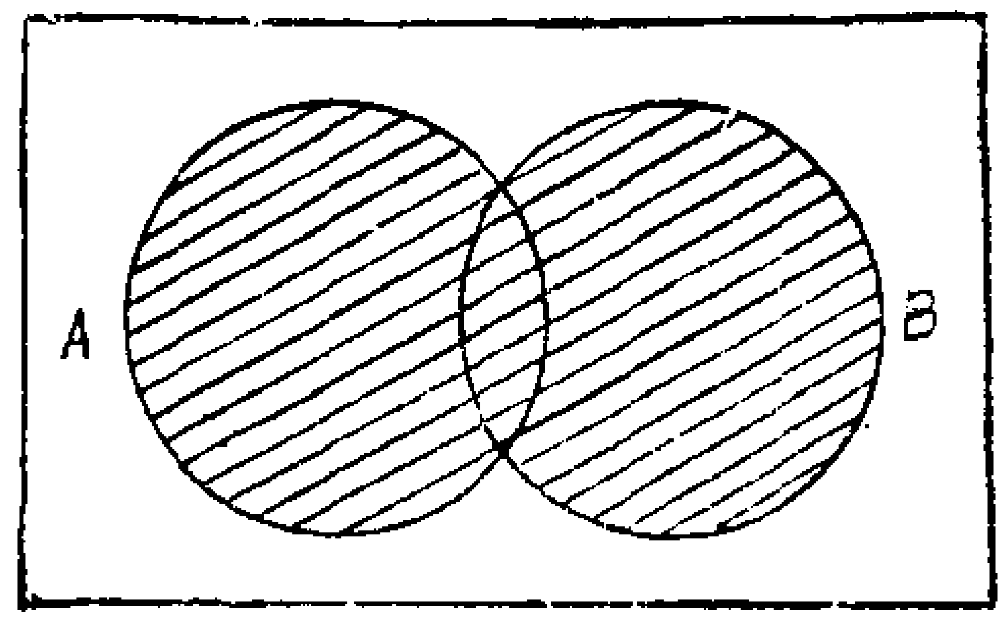
以三隅反，告诸往而知来，斯庶几可以无大过矣。”写史应该举一而推三，同类可以相推，知往而可以推来，这就包括了归纳和演绎的推理方法。《书志》篇还揭露了史学研究中存在着“每有叙一事，……前后相反，向歆之解，父子不同，遂乃双载其文，而存厥理，言无准的”之逻辑矛盾。再加上“虚辨物色”，“推类无验”等主观妄断，必将造成对历史的曲解。因此，他强调对史实必须有断、有验、有驳辨，这就要运用逻辑规律和逻辑方法，以排除逻辑矛盾，验证史实之是非和真伪。

《刘子新论》(Liu Zi's New Comment)

书名。撰者其说不一。《旧唐书》、《新唐书》均题为梁刘勰撰。《郡斋读书志》晁公武认为是“北齐刘昼、孔昭所撰，唐袁孝政注”。近人考证为刘昼所作。该书《审名》篇讨论了言理、名实关系。

并类 (class of aggregation)

给定A，B两个类，形成一



(A∪B)

个新的类C，如果在C中至少包含A与B中两者之一的事物（上图），则类C叫做类A与类B的并类。记作。

$$C = A \cup B。$$

并列概念 (juxtaposition concept)

亦称“同位概念。”就是具有并列关系的概念。例如，同属于“三角形”这个属概念下的同等级的“直角三角形”、“锐角三角形”与“钝角三角形”这三个种概念就是并列概念。详见“并列关系”。

并列联言判断 (parallel association judgment)

联言肢之间具有并列关系的联言判断。常用“又……，又……”；“……也……”；“并且……”；“既……，又……”等联结词联结断定有关事物情况

的联言肢，以标志其间的并列关系。例如：

“生物体中的铁、碘、氟、硅、硼等微量元素是维生素和酶的成分，也是生命活动不可缺少的元素”。

“马克思主义在对待历史文化遗产上，既反对否定一切的虚无主义，又反对肯定一切的复古主义，而坚持正确的历史唯物主义态度”。

这都是并列联言判断。并列联言判断的形式结构为：“p 并且 q”。

关系 (relation)

逻辑学中的重要概念之一，也是数学中的重要概念之一。关系就是指存在于若干事物之间的某种相互联系。例如，逻辑学中类与类之间，就存在着同一关系、上属关系、下属关系、交叉关系、全异关系等等；代数学中实数之间就存在着等于关系、不等于关系、大于关系、不大于关系、小于关系、不小于关系等等。

对于两个确定的事物，从各种不同的角度来考察，则有各种不同的关系。例如，社会上的两个人之间，就其出生地而言可有同乡关系或非同乡关系，就其读书的学校而言，可有同学关系或非同学关系等。又如，平面几何中的两个圆之间，就其面积而言，可有大于、等于或小于关系，就其位置而言，可有外离、外切、相交、重合、内切以及一个包含另一个的关系。关系概念随处可见，因而在逻辑学中十分重视关系的性质及其规律的研究。

在逻辑学中和在数学中一样，各种关系常用一些简明的符号来表达。例如，个体 x 与个体 y 有相等关系时，则记为 $x = y$，个体 x 与类 M 之间有属于关系时，则记为 $x \in M$。又如数学中“等于”、“不等于”、“大于”、“不大于”、“小于”、“不小于”等关系则分别用“$=$”、“$\neq$”、“$>$”、“$\ngtr$”、“$<$”“$\nless$”等等符号来表示。一般的情形，x 与 y 具有某种关系 R 时，则记为：

$$x\ R\ y$$

逻辑学中专门研究具有任意性质的关系及其规律的理论称为关系理论。例如一种关系是否具有自

反性、对称性、传递性、连通性等等都是关系理论的研究内容。参见“自反的关系”、“对称的关系”、“传递的关系”、“连通的关系”。

关节点 (joint point)

见“度量关系交错线”。

关系后项 (postrior term of relation)

关系判断的组成部分，是关系的承担者。它与关系前项同处于一定的关系之中，例如，“甲小于乙”，乙的位置在甲之后，就称为关系后项。在关系判断的形式结构“aRb”里，b代表关系后项。

关系系统 (relational systems)

不含函数符号的一阶语言的模型。

关系判断 (relation judgment)

断定两个或两个以上事物之间关系的判断。其中关系存在于两项事物之间的叫做两项关系，存在于三项事物之间的叫做三项关系，等等。例如，“少数服从多数”，就是“服从”的关系存在于“少数”与“多数”两项之间。“三乘二等于六”，就是“……乘……等于……”的关系存在于“三”、“二”与“六”三项之中。关系判断由关系（即谓项）、关系项（即主项）、量项三个部分组成。关系表示存在于有关系的事物之间的情况，如上面两例中的“服从”“等于”等概念，用“R”（英语Relation的字头）表示。关系项，是关系的承担者，在两项的关系判断中，分为关系前项和关系后项；在多项的关系判断中称第一关系项、第二关系项、第三关系项……，用“a、b、c……”表示。量项，表明关系项的数量，用“所有”“有些”等表示。关系判断的基本形式结构为：“aRb”。

关系运算 (operation of relation)

见“复合关系”。

关系定义 (relation definition)

属加种差定义的一种形式。它是用事物之间的独特关系作种差的定义。例如，偶数就是能被2整除的数，这个定义中的种差"能被2整除的"，是偶数与2的一种关系，因而，它是关系定义。

关系的和 (sum of relations)

亦称"关系的并"，是几个关系的和关系的简称。对于类K中两个关系R、S来说，若两个个体x、y之间至少具有其中一种关系时，亦即x、y至少使xRy、xSy二者有一为真时，则称这两个个体x、y之间的这种关系为关系R、S的和关系。对于三个或三个以上的关系来说，若两个个体x、y之间至少具有其中一种关系时，也称这两个个体x，y之间的关系为原有那些关系的和关系。两个关系R、S的和关系常用RUS表示之。亦即公式x(RUS)y与公式"xRy或xSy"是等值的。例如，R表示实数中的大于关系，S表示小于关系，则RUS就表示不大于或者不小于的关系，亦即表示不等于关系。

关系的逆 (inversion of relation)

是一个关系的逆关系的简称。对于类K中一个关系R来说，若x对y之间有关系R时，则称y对x之间的关系为关系R的逆关系。关系R的逆关系常用"$\breve{R}$"来表示。若一个关系是一个常项，则其逆关系常用把原来的关系反向的方式来表示。例如，小于关系"<"的逆关系，就是大于关系，大于关系就用">"来表示。某一关系的逆关系与该关系的否定关系是有根本区别的。例如，两个数之间的等于关系的逆关系还是等于关系，而等于关系的否定关系则是不等于关系。又如，两个数之间的大于关系的逆关系是小于关系，而大于关系的否定关系则是不大于关系。参见"关系的否定"。

关系的积 (product of relation)

关系的积关系的简称。对于类K中两个关系 R、S 来说，若两个个体 x、y 之间同时具有这两种关系时，亦即x、y使 xRy、xSy 二者同时为真时，则称这两个个体 x、y 之间的这种关系为关系 R、S 的积关系。对于三个或三个以上的关系来说，若两个个体 x、y 之间同时具有那些关系时，则称这两个个体 x、y 之间的关系为原有那些关系的积关系。两个关系R、S的积关系常用 $R\cap S$ 来表示。亦即公式 $x(R\cap S)y$ 与公式"xRy 并且 xSy"是等值的。例如，R表示实数中的不大于关系、S表示不小于关系，则 $R\cap S$ 就表示不大于并且不小于的关系，亦即表示等于关系。

关系前项 (anterior term of relation)

关系判断的组成部分，是关系的承担者。在具有两项关系的关系判断中，位于前面的关系项称关系前项。在关系判断里，关系的逻辑特性是确定的，关系项的排列具有顺序性，其前后次序不能互换。例如，"甲大于乙"，甲事物在乙事物之前，甲事物被称为关系前项。在关系判断的形式结构"aRb"中，用a代表关系前项。

关系理论 (relation theorem)

见"关系"。

关系推理 (relation inference)

亦称"关系判断的推理"。是用关系判断作为前提和结论的推理。例如：

① "上海的工业总产值多于北京，

北京的工业总产值又多于长春，

所以，上海的工业总产值多于长春。"

② "所有的三年级同学都支持这个建议，

王××是三年级同学，

所以，王××同学支持这个建议。"

关系推理在逻辑史上很早就有人（如亚里士多德）提出过，但在传统逻辑中长期被忽视，没有得到应有的研究。沿袭中世纪传统

的逻辑教科书一般把关系判断还原为具有主、谓项直言判断，也把关系推理还原为前提和结论都是主、谓项直言判断的推理，其中主要是直言三段论。当然，这种处理方法是很不自然的，是很牵强的。直到十九世纪末，关系逻辑才为人们所重视，并得到很快的发展。关系推理也是一种演绎推理，其结论也是由前提必然推出来的。关系推理在日常思维和科学研究中有很重要的作用，在数学中就经常要使用这种推理。关系推理的形式很多，有些也很复杂，在符号逻辑中得到了较充分的研究。目前，在形式逻辑中，常见的有纯粹关系推理（如例①）和混合关系推理（如例②）两类，在纯粹关系推理中又分为直接关系推理和间接关系推理。详见“纯粹关系推理”、“混合关系推理”、“直接关系推理”和“间接关系推理。”

关系量项 (relative quantitative term)

关系判断的组成部分，是表明关系项反映的事物数量的概念，附加在各关系项的前面。例如，“所有的同学选举小王当课代表”；又如“有些儿童喜爱小动物”。例一中的“所有的”表明“选举”关系的前项“同学”的数量是全体的；关系后项“小王”是单一的。例二中的“有些”表明“喜爱”关系的前项“儿童”的数量是一部分。“所有”、“有些”这些都是关系量项。

关系概念 (relation concept)

是反映事物的关系特性的概念。例如，“x大于y”中的“大于”，“资本家剥削工人”中的“剥削”，这两个概念都是反映事物的关系特性的概念，所以，都是关系概念。同样，“A等于B”中的“等于”，“马克思主义者批判修正主义者”中的“批判”，“这场球赛甲队战胜了乙队”中的“战胜”等等，也都是关系概念。

关系的否定 (negation relation)

一个关系的否定关系的简称。对于类K中一个确定的关系R来说，不具有关系R的两个个体x、y，亦即使xRy为假的x、y，

它们之间也就存在着一种确定的关系，即x、y之间存在一种“不具有关系R”的关系，这种关系就称为关系R的否定关系。例如，等于关系的否定关系就是不等关系，大于关系的否定关系就是不大于关系。关系R的否定关系常用“R′”表示之。若一个关系是常项，则常用在关系符号上划一条竖线或者划一条斜线的方式来表示其否定关系。例如，小于关系“<”的否定关系，就用“≮”来表示，在这种情况下，就不用“<′”来表示。某一关系的否定关系和该关系的逆关系是有根本区别的。例如，平面几何学中两条直线间垂直关系的否定关系是不垂直关系，而垂直关系的逆关系还是垂直关系；不同的两条直线间平行关系的否定关系是相交关系，平行关系的逆关系还是平行关系。参见“关系的逆”。

关系的逻辑 (logic of relations)

是以事物间的任意性质的关系为基础，来研究关于这些关系的逻辑推演规律的理论。首先为英国的德·摩根和美国的皮尔斯所研究，后又为德国的施罗德在其《关系的代数与逻辑》一著中所扩展和完善。

关系的逻辑理论认为，命题（判断）不只是表达主项与谓项的隶属或非隶属（“S是P”或“S不是P”）的关系。有许多命题是表达事物间的各种各样的关系的。例如同一关系（A＝B，B＝C，即A＝C）因果关系（A与B有因果关系，B与C有因果关系，则A与C有因果关系）、空间关系（A高于B，B高于C，则A高于C）、时间关系（A先于B，B先于C，则A先于C），等等。

关系的逻辑理论是数理逻辑的重要组成部分。数理逻辑关于自反的关系(其公式为“xRx”)、对称的关系（其公式为“xRy→yRx”）、传递性的关系（其公式为（“xRy→yRz)→xRz”)等，有系统的研究。参见“关系理论”条。

关系的主目值 (argument value of relation)

见“函项关系”。

关系的函项值 (function value of relation)

见“函项关系”。

关于名词的规则 (rule governing terminology)

见“直言三段论的项的规则”。

关系判断的推理 (inference of relation judgment)

即“关系推理”。

关系的逻辑特性 (logical characteristic of relation inference)

关系推理的基础。关系的逻辑特性是复杂的，其中主要有对称性、自反性、传递性、函项性等。关系的逻辑特性可以用如下的公式表示：

对称性：$aRb \rightarrow bRa$

自反性：$aRb \rightarrow aRa \wedge bRb$

传递性：$(aRb \wedge bRc) \rightarrow aRc$

函项性：$(aRb \wedge cRb) \rightarrow a = c$

详见“对称性”、“自反性”、“传递性”和“函项性”。

关系的前域和后域 (domain and converse-domain of a relation)

对于类K中的一个确定的关系R来说，其所有前趋构成的类，称为关系R的前域；其所有后继构成的类，称为关系R的后域。例如，设类K为自然数集，讨论关系“大于”时，则有8＞2，7＞4等等。因为对任何一个自然数来说，总有比它大的自然数，所以任何自然数都能成为大于关系的后继，从而大于关系的后域就是自然数全体所构成的类。但1不能大于任何的自然数，因而不能作为大于关系的前趋，而其它的任何自然数都能成为大于关系的前趋，所以大于关系的前域就是除1以外的全体自然数所构成的类。再如，对于“同一”关系来说，任何事物都和它自己有同一关系，因而任何事物都既是同一关系的前趋，又是同一关系的后继，所以同一关系的前域和后域都是全类。

关系的前趋和后继 (individual x and individual y of relation R in class K)

对于类K中一个确定的关系R来说，类K中的个体x与个体y有关系R时，则记为xRy。类K中任何有xRy的个体X都称为关系R的前趋，任何有xRy的个体y都称为关系R的后继。设类K为自然数集，关系R表示前者是后者的平方数，则关系R的前趋只能是：1、4、9、16、……等，而关系R的后继则可以是1、2、3、……，亦即可以是任何自然数。

关系之间的包含关系 (inclusive relation between relations)

在类K中，如果两个个体之间只要具有关系R就具有关系S，则称关系R包含于关系S，或称关系S包含着关系R。用符号表示之则记为：$R\subset S$或记为：$S\supset R$。例如，在实数中若$x<y$，则必$x\neq y$，所以关系小于"<"就包含于关系不等于"≠"之中。即$<\subset\neq$或$\neq\supset<$。

关系之间的同一关系 (identical relation between relations)

若关系R包含于关系S，并且关系S也包含于关系R，亦即$R\subset S$，$S\subset R$同时成立，则称关系R与关系S之间具有同一关系。只要$R\subset S$，$S\subset R$中有一个不成立，则关系R与关系S就不是同一关系，这时称关系R与关系S二者之间的关系为相异关系。例如，在实数域中二实数a、b之间，"$a\not>b$并且$a\not<b$"这种关系和$a=b$这种关系两者是同一关系。$a>b$的这种大于关系和$a\neq b$的这种不等于关系就是相异关系，而是后者包含前者的关系，即$>\subset\neq$的关系。

关系之间的相异关系 (diversity relation between relations)

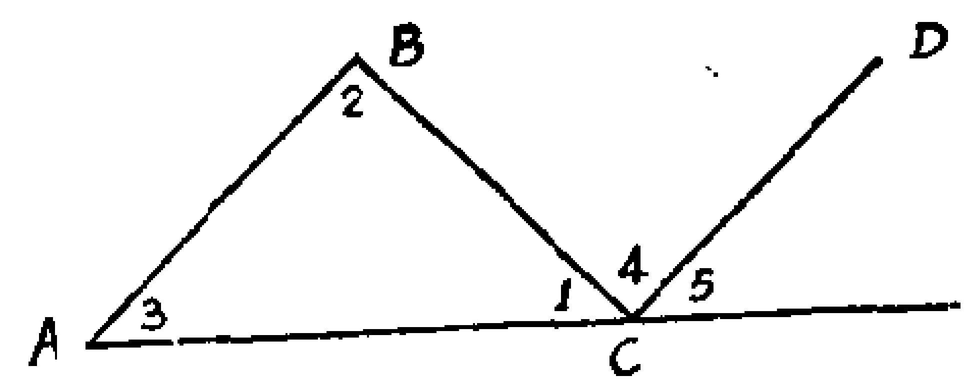
见"关系之间的同一关系"。

论式 (expression of argument)

见"论证方式"。

论证 (demonstration by reasoning)

根据某个或某些判断的真实性，来断定另一判断的真实性的一种思维过程。亦称“逻辑证明”或“证明”。论证由论题、论据和论证方式组成。例如，为了论证“中国是世界文明发达最早的国家之一”，可以这样进行论证：“中国是世界文明发达最早的国家之一。因为在中华民族的开化史上，有素称发达的农业和手工业，有许多伟大的思想家、科学家、发明家、政治家、军事家、文学家和艺术家，有丰富的文化典籍。在很早的时候，中国就有了指南针的发明。还在一千八百年前，已经发明了造纸法。在一千三百年前，已经发明了刻版印刷。在八百年前，更发明了活字印刷。火药的应用，也在欧洲人之前。所以，中国是世界文明发达最早的国家之一，中国已有了将近四千年的有文字可考的历史。”（参见《毛泽东选集》第2卷，第585—586页）再如，教师给学生讲平面几何中“三角形的三个内角之和等于180。”这一命题时，可用如下的论证方法：



（1）延长直线AC（已知直线可以无限延长）；

（2）由C点作CD∥AB（平行线公理）；

（3）∠3 =∠5，∠2 =∠4（同位角相等，内错角相等）；

（4）∠1 +∠2 +∠3 =∠1 +∠4 +∠5（等量代换）；

（5）∠1 +∠4 +∠5 = 180°（平角）；

（6）∴∠1 +∠2 +∠3 = 180°（等量代换）。这也是一个论证。

在各门科学理论中，除了少数表达明显事实或公理的命题无需论证外，多数表达规律性知识的命题都需要通过真实的判断加以论证、确立。在科学著作中，某些命题虽然符合客观实际，但其真理性往往并不明显，这就需要根据充足理由律的要求，把它们据以成立的根据揭示出来，予

以论证，使之成为具有充分说服力的正确论断。许多科学家，在自己的理论著作中，不仅叙述自己所发现的真理，而且还要对这些真理作出正确的论证。即使真实性已为实践检验了的判断，由于其真实性是否明显，往往因具体情况而异，因此也需要加以论证。教师给学生讲授的各门科学知识，对于教师说来是已知为真、无需再加论证的知识，而对于学生说来，则是未知的、尚需论证的知识。教师在向学生传授知识时需要通过论证使学生不但知其当然，而且知其所以然。逻辑论证无论在发现真理方面，或在宣传真理方面都起着重要作用。逻辑论证是间接认识的重要工具，是发现真理、建立科学理论和科学体系的必要条件。但是，它同实践相比，乃是第二位的。因为论证中所根据的真实判断归根到底来源于实践，并要经受实践检验。论证中所运用的正确推理形式、论证所必须遵守的规则，也都是人们通过长期实践获得的。论证必须依赖于实践，实践是论证的基础，是检验真理的唯一标准。形式逻辑不研究论证所包含的具体知识内容，它只从思维形式的角度去探讨论证的逻辑问题，如论证的本质、论证的结构、论证的种类、论证的方法和论证的规则，等等。

论战（polemics）

在政治、学术等方面因意见不同而引起的争论。争论的各方应当自觉地遵守论证和反驳的逻辑规则，求同存异，采长补短，明辨是非，发展真理。

论点（points of view in argument）

议论中所提出的或主张的各个思想观点。从逻辑学的角度看，主要指论证中的论题、分论题等。论点总是需要加以说明和论证的。

论敌（opponent in debate）

论辩过程中，持相反论断的对手。例如，在“世界上是否有神存在”的论辩过程中，“有神论者”是“无神论者”的论敌，“无神论者”是“有神论者”的论敌，他们各持相反论断，互为争论的对手，即互为论敌。

论难 (makeng difficulties in debate)

论辩过程中，尖锐地指出对方的理论违背逻辑或与事实不符，从而推翻对方论点；或根据对方论点提出一些令人难于接受或难于回答的推论和问题，从而动摇对方论点，以便使对方在理论上处于被动、难堪的地步。

论据 (grounds of argument)

亦称论证的理由或根据。即论证中确立论题真实性所依据的判断，是论证三要素之一。在论证中，它表示用什么、根据什么判断对论题加以论证。比如，为了论证“月球上没有生命现象”，可以列举如下判断：①“月球上没有水”；②“月球上没有空气”；③“月球表面温度在零下183℃至零上127℃之间”；④“人们从月球上带回的样品经科学试验分析没有发现生命现象”。以上这些判断就是论证月球上没有生命现象这一论题的论据。在一个论证中，可以有许多论据。有些论据不是由其他论据推出来的，这叫做基本论据；有些论据是由其他论据推出来的，这叫做非基本论据或推出的论据。可以作为基本论据的判断有：经实践验证的关于确凿的个别事实的判断、各门学科中的一般原理、科学中的基本定义和公理等。作为论据，必须与所要论证的论题密切相关，必须是用来支持论题的理由，论据是论题真实性的根据。正确的论证，其论据必须是真实可靠、能经受实践检验的判断，否则不能成为论据。

论断 (judgment by inference)

论证中，凭藉确凿的论据，运用一定的推理形式，对论题的真实性所进行的推论与断定。

论题 (proposition of argument)

论证中需要确定其真实性的判断。论题在论证过程中既是开端又是终结。作为论证的开端，论题就是提出的所要解决的问题；作为论证的终结，论题就是问题解决后所作的结论。论题可以是真实性业经实践检验和科学确认了的真实判断。这类论证的主要目的在于表述、宣传论题的

真实性，如教师讲授各门科学知识进行的论证。论题也可以是真实性在实践上未经检验、科学上有待确认的判断。这类论证的主要目的，在于探求论题的理论的和事实的根据，如对科学假说的论证等。论题本身必须是符合客观实际的，才可能被论证为真。如果论题本身没有正确地反映客观实际，那么，绝不能仅仅通过论证使其为真。

论辩 (debate)

持不同见解的各方，彼此间为抒己见所进行的论证和反驳的说理过程。真理越辩越明。实事求是、严格遵循逻辑规律和规则的论辩，有助于探寻真理、揭露谬误。

《论衡》 (On Balance or Logic)

书名。东汉王充著。全书共三十卷，八十五篇，二十余万字。作者自述写作目的说：“是故《论衡》之造也，起众书并失实、虚妄之言胜真美也”，“世人不悟，是非不定，朱紫杂厕，瓦玉集糅，以情言之，岂吾心所能忍哉？”作《论衡》以“铨轻重之言，立真伪之平”。（《对作》）该书是古代应用论证逻辑的典范。作者明确宣称：“事莫明于有效，论莫定于有证”。（《薄葬》）“凡论事者，违实不引效验，则虽甘义繁说，众不见信。”（《知实》）论证的方法是，①用事实作论证。“引事物以效言行”，主要表现为归纳推论。②用推类进行论证，“揆端推类，原始见终，从闾巷论朝堂，由昭昭察冥冥。”“明福处祸，运图未然，无神怪之知，皆由兆类。”（《实知》）包括演绎推论和类比推论。王充认为，推理是以感觉经验为根据的，所有的推理皆“缘前因古，有所据状”，而“有所据状”又赖于耳目“有所闻见”，无闻见，无所推理。但认识不能停留在感觉阶段，必须进到理性阶段。《薄葬》篇说：“夫论不留精澄意，苟以外效立事是非，信闻见于外，不诠订于内，是用耳目论，不以心意议也。夫以耳目论，则以虚象为主；虚象效，则以实事为非。是故是非者，不徒耳目，必开心意。”“心意”即

理性思维。在破斥敌论时，《论衡》强调要针对论题，否则，失之所对，尽管论证得再精细，也与敌论无伤。再者，要极力寻找敌论的自相矛盾处，予以驳斥，他认为："上下相违"、"前后相伐"，则"不能皆是"。参见《问孔》、《薄葬》等篇。

论证性 (argumentation)

是论证所具有的完全合乎逻辑的特性。它要求人们在论辩中必须严格遵守关于论证和反驳的一切规则，其中最重要的是论据必须真实以及从论据的真实性中能够推出论题的真实性。参见"论证性和说服力"。

《论理学》 (Logie)

日本的著名的逻辑学家、文学博士速水滉所著。为岩波书店出版的哲学丛书的第四编。在日本曾多次再版，到1954年已出过32版。该书一开始就将逻辑学定义为：研究思考法则的科学。继之提出逻辑学是以真伪作为研究中心科学。速水滉认为逻辑思维规则具有当然性或者叫做当然法则或规范法则，特别是从事于学术研究的人，首先要受到必要的逻辑训练。其次速水滉又叙述了逻辑发展史，从亚里士多德开始、中经培根到康德、黑格尔直到布尔，由形式逻辑到辩证逻辑以至数理逻辑的出现。该书分为两编，第一编为原理论；其中包括思维规律、概念、判断和推理四章，尤其在判断一章中，对康德的判断分类和温德的判断分类作了详尽的介绍和评价。最突出的是在第二编方法论中，分为研究法论和统整法论。速水滉把观察、实验、因果关系、穆勒五法、概括、统计、盖然量和假设等归入研究方法，而将定义、分类和论证等归入统整法中。是一本内容比较丰富、并有自己见解的逻辑教程。

论旨不明 (dubious purpose of argument)

见"论题不明"。

论证方式 (way of argumentation)

亦称"证明方式"、"论式"。论证的三要素之一。是把论证中的论题和论据联系起来的

形式，即论证中采用的推理形式。在一个论证过程中，仅仅有了论题和论据，并不等于作出了完整的论证，还必须有一个从论据到论题的推演过程。这个推演过程是通过一定的推理形式实现的（可以包含一个推理，也可以包含一系列推理），因此，论证方式是论证过程中推理形式的总和。在各门科学中，对于同一命题可以有各种不同的论证方式。

论证过程（Process of argumentation）

通过一定的推理形式，运用真实性的论据来证明论题真实性的过程。论证过程应该遵守关于论证的一切规则。在一个论证中，既可运用一种论证方式，也可运用多种论证方式。

论据不足（insufficiency of grounds）

“推不出”的一种逻辑错误。这种错误是在论证中所提出的论据虽然对于论证论题是必要的，但却是不充分的；要证实论题的真实性，还必须提出其他的论据。例如，仅仅根据发烧、头痛、呕吐去论证某人得了流行性乙型脑炎，这便犯了论据不足的错误。因为食物中毒、流感等许多疾病也可能有发烧、头痛、呕吐的症状，仅仅根据这些症状不足以断定某人得了流行性乙型脑炎，还必须提出其他重要的根据。论据不足的证明由于缺乏论证性，因而是无效的。

论题不明（incomprehensible proposition of argument）

亦称“论旨不明”。违反论证规则的逻辑错误之一。在论证中要求：论题的涵义必须清楚、明确。违反这一规则所犯的逻辑错误，就叫“论题不明”。论题清楚、明确是论证正确进行的基本条件之一。论证中的论题，是要确认为真的判断，如果该判断不明确，就无法找出适当的论据与正确的论证方式对它进行论证。硬要论证下去，必然文不对题。例如，有的文章，人们看过之后，不知道它究竟提出了什么问题，要论证什么问题；有的人发表一通演说之后，听讲的人却不知道他发表的是什么意见，不知道他到底论证什么。这些都是

论题不明的表现。论题不明，往往使人们在讨论问题的过程中，发生无原则的纠纷。

论题不清（confounding proposition of argument）

见“论题不明”。

论证与推理 （argumentation and inference）

具有密切关系的两种思维形式。论证是凭藉各种推理来实现的。论证的论据相当于推理的前提；论证的论题相当于推理的结论；而论证的方式就是一个推理形式或几个推理形式的总和。在认识客观世界和探索真理方面两者各有其特殊作用，推理之寻求真理的作用和论证之确认真理的作用结合起来，能够加深人们的认识。作为思维的逻辑形式，二者有如下区别：第一，思维的运动过程不同。推理是根据前提推出结论。而论证则是先有论题，然后引用论据论证论题的真实性。就一定的意义上可以说，论证是特殊形式的推理，是推理的反转倒用。第二，逻辑结构不同。论证往往是由一系列各种各样的推理构成的，它的结构比推理复杂。第三，对前提与论据的真实性断定不同。推理只是断定前提与结论之间有必然关系或者或然关系，它并不必然断定前提的真实性。它有时断定了前提的真实性，有时又没有断定前提的真实性而只假定前提的真实性。但是，论证却不只是断定了论据和论题之间有必然关系或者或然关系，而且还由断定论据的真实性，进而断定论题的真实性。因此，论证比推理要求的条件更多。一个论证必然同时是一个或若干个推理，但是，一个推理却不一定同时是一个论证。当一个推理的前提被断定了的时候，这个推理就同时是一个论证；当一个推理的前提没有被断定的时候，这个推理就不是一个论证。

论证的分类 （classification of argumentation）

见“论证的种类”。

论证的作用 （function of argumentation）

论证作为一种理论思维的方法，在认识上有重要作用。第

一，论证是科学思维发现真理的重要形式。例如：在数学发展史上，根据公理和定义，通过复杂的演绎证明发现新定理的事实，是大量存在的。再如，在数学中，由枚举归纳所得出的某些“猜想”，经过严格的数学证明，就可以成为“定理”。由“猜想”变为定理，这是认识发展中的突破。第二，在实践中检验某一真理，常常需要一个漫长的过程。在这个过程中，往往要根据实践所达到的结果，结合理论分析，进行逻辑论证。第三，既使是实践证明了的判断在科学理论的体系中也需要对它进行逻辑论证。这在自然科学和社会科学中都是如此。比如，在一些用公理法建立的学科中，即使是已为实践证明了的定理仍然要求对它进行逻辑证明。因为不这样做就不能建立系统的理论。第四，论证在宣传教育中也有重要作用。认识真理和确信真理是有联系又有区别的。已为实践证明了的真理，是能为人认识并接受的，若再经过逻辑证明，使其具有很强的论证性和说服力，就会使人加深对真理的相信程度以至确信无疑而普遍接受。要正确地认识逻辑证明的重要作用，但不能以此轻视或否定实践证明的根本意义，或者颠倒逻辑证明与实践证明之间的关系。实践是检验真理性认识的唯一标准，实践证明仍然是逻辑证明的基础。

论证的组成 (composition of argumentation)

亦称“论证的结构”。一切论证都是由论题、论据和论证方式三个部分组成的。

论证的构成 (constitution of argumentation)

见“论证的组成”。

论证的规则 (rule of argumentation)

正确的论证所必须遵守的逻辑规则。论证是由论题、论据和论证方式三个因素构成的，因此，论证的规则也包括三个方面：（1）论题的规则；（2）论据的规则；（8）论证方式的规则。在每一方面之中，又包括若干具体规则。论证的规则是人类在长期的思维实践中总结出来的

成果。任何一个正确的论证都必须遵守它。如果违反了它，就要犯逻辑错误。

论证的结构 (structure of argumentation)

见“论证的组成”。

论证的种类 (kinds of argumentation)

亦称“证明的种类”、“证明的分类”。根据不同的标准、从不同的角度，论证可以划分为不同的种类。（1）根据所运用的推理形式，论证可分为如下二类：①归纳论证*；②演绎论证*。（2）根据所运用的论证方法，论证可分为下列两类：①直接论证*；②间接论证*。

论证的循环 (circular reasoning)

见“循环论证”。

论据不充分 (insufficiency of grounds)

见“论据不足”。

论据的规则 (rule of grounds of argument)

论证中对论据的真实性、明确性的要求，主要有：（1）论据应当是已确知为真的判断。论题的真实性是由论据的真实性推出的。如果一个判断是不真实的或者虽然事实上是真实的，但还不能被人们确知为真的判断，那么就不能用它来作论据。正确的论证，不只要求论据是真实的判断，而且还要求它是已确知为真的判断。因为尚未确知为真的论据是不能证明论题的真实性的。在一个论证中，论据虚假，并不等于论题虚假，论题可能是虚假的，也可能是真实的。但是，论据虚假，却表明了论证是不正确的，同时也表明了论题没有得到论证。违反这条规则所犯的逻辑错误，有时表现为“虚假论据”*，有时表现为“预期理由”*。（2）论据的真实性不应依靠论题来证明。在论证中，论题是一个尚未确知为真的判断，因而需要证明它是真实的。如果论据的真实性有待论题证明，那么这种论据本身就是一个

尚未确知为真的判断。用这样的判断作论据，是根本不能证明论题的真实性的。违反这条规则就要犯“窃取论题”*和“循环论证”*的逻辑错误。

论题的否定 (negation of argument proposition)

用与原论题具有矛盾关系的论题，对原论题所进行的否定。例如，把“人是上帝创造的”做为原论题，那么，与其相矛盾的论题“并非人是上帝创造的”，对于原论题(“人是上帝创造的”)来说，便是一种论题的否定。参见“反论题”。

论题的规则 (rules governing argumenrtative issue)

正确的论证对于论题的逻辑要求有：（1）论题必须清楚明确。这是论证的先决条件。如果需要论证为真的那个判断本身不明确，就无法找出适当的论据与正确的论证方式来进行论证。产生论题不明确的原因，不外两种情况。一种是怀有预定的企图，故意含含糊糊，以便进行诡辩；另一种则是对所要论述的问题没有考虑成熟，没有形成明确的思想。为了使论题清楚明确，必须了解论题的判断形式，论题中所包含的概念的内涵与外延，论题的真假条件等等。违反这条规则就要犯“论题不明”* 的逻辑错误。（2）论题必须首尾一贯，保持同一。这条规则包括两方面的内容：一方面是指说话或写文章的人在论证过程中，对所论述的论题应当始终保持一致；另一方面是指在辩论过程中，参加辩论的人应当围绕同一问题展开讨论。在论证中，把原来需要论证的论题有意无意地换成另一个论题，就要犯偷换或转移论题* 的逻辑错误。

论证的三要素 (three elements of proof)

见“论证的组成”。

论证的局限性 (limitation of argumentation)

人们可以运用逻辑证明的手段，对许多判断的真实性进行论证，但是，不能通过论证来证明一切判断；否则，必然导至错误的循环论证。一些非常基本的判

断，不能通过论证来证明，只能通过论证以外的方法。例如实践的方法来证明其真实性。这就是论证的局限性。亚里士多德曾说："一切事物悉加证明是不可能的（因为这样将作无尽的追溯，而最后还是有所未证明的）……"（《形而上学》，商务印书馆，1962年版，第63页）。

论证方式的规则 (rule of the way of expounding and proving)

论证的规则之一，即从论据必能正确地推出论题。正确的论证方式是一个或几个正确推理形式的具体运用，因此必须遵守正确的推理规则。如论证方式所采用的是演绎推理，就应遵守演绎推理的规则；论证方式所采用的是归纳推理，就应遵守归纳推理的规则。这样，才能使论题从论据中合乎逻辑的推出。论证方式违反了推理规则，就要犯"推不出"*的逻辑错误。犯"推不出"的逻辑错误，常有两种情况，一种是"论据与论题不相干"，即论据虽然可能真，但与论题之为真毫无联系。另一种情况是"论据不足"，虽然有一定的论据，但论据不够充分。

论证性和说服力 (argumentation and persuasion)

论证性是论证的内在的逻辑性，说服力是论证的客观效果，两者既有联系又有区别。一个合乎逻辑的正确的论证是否有说服力，也可能取决于论证性本身，也可能不完全如此或完全不如此。因为一种科学理论本身的论证性对接受者是起重要作用的，但是，接受者看问题的观点、态度、认识能力、接受能力和科学文化水平等状况，同时也在起作用。一些宗教迷信宣传，本身并无论证性，但它对于一些宗教信徒却可以产生很大说服力；反之，一些科学理论、学说，尽管具有充分的论证性，但在某一时期却不能为某些人所接受。由此可见，证明的论证性和证明的说服力是有区别的。另一方面，论证性和说服力又是有联系的。一种科学理论如果没有论证性，就不可能有真正的说服力。谬论与诡辩以及任何一个错误的证明，只能在一定时期内迷惑、欺骗人

们，迟早总会被人们抛弃的。一个证明只有具备内在的论证性，它才会具有无懈可击的真正的说服力。一切科学的理论、学说，从长远上看，最终都会被人们所接受的，都是论证性与说服力的统一体。

论据和论题不相干 (disconnection between grounds of argument and proposition of argument)

"推不出"的一种逻辑错误。证明中，即使论据真实，但是如果论据与论题之间、理由与推断之间并无必然联系，那么，由论据的真实性也推不出论题的真实性。例如，曾任美国国务卿的艾奇逊，在一九四九年写给杜鲁门的一封信中，声称中国革命发生的原因在于人口过多，没有"足够的东西吃"。艾奇逊把中国人口多，没有"足够的东西吃"作为论证中国之所以发生革命的论据，这是十分荒谬的。在逻辑证明上犯了"论据与论题不相干"的错误。因为尽管中国的人口众多是事实，但这与革命的发生并无内在的必然联系，革命的发生只能起因于阶级压迫和阶级剥削。论据与论题不相干的证明，实质上等于撇开论题的证明，因而是无效的。

论辩中的不正当手法 (unfair and foul tricks in polemics)

在论辩过程中，为了维护自己的论断或反对别人的论断，不顾论证和反驳的规则而采取的一些错误的论证方法。如偷换概念*、偷换论题*、诉诸感情*、滥用权威*、人身攻击*等等。

〔一〕

约定俗成 (Conuentional principle of demonination

荀子《正名》篇中的逻辑术语。指出"制名"的原则。"同实同名"、"异实异名"，说的是"名"的同异，要由"实"的同异来决定。这是"制名"的客观依据。而"约定俗成"说的是"制名"的社会依据。"名无固宜，约之以命，约定俗成谓之宜，异于约则谓之不宜。名无固

实，约之以命实，约定俗成谓之实名。名有固善，径易而不拂，谓之善名。”认为什么“实”用什么“名”来称谓，原没有定则的，主要是根据社会成员在长期共同生活、相互交往中形成的经验习俗和历史传统确定下来的。约定不是随意约定，必须做到“径易而不拂”，这样才能为人们所接受。

约束个体变元(bound individual variable)

亦称“约束个体变项”。如果某个体变元在公式A中是约束出现，则称它是A的约束个体变元。例如，在公式$\forall x(P \vee R(x,y))$中，x是约束个体变元。

约束个体变项 (bound individual variable)

见“约束个体变元”。

约束出现与自由出现 (bound appearance and free appearance)

设$\forall xA$或$\exists xA$是公式B的一个部分公式，则凡在A中出现的x以及在这些量词中出现的X，称为在B中有约束出现。一个体变元在一公式中的出现如非约束出现，就称为有自由出现。例如，在公式$\forall x(F(x) \vee G(y))$中，x有约束出现，y有自由出现。

尽 (universal judgment)

《墨经》中的逻辑术语。表示全称判断。如“尽，莫不然也。”（《经上》）指所有都是这样。例如，“越国之宝尽在此”(《兼爱中》)就是全称判断。表达全称判断有时也用“俱”字。

尽言判断 (exhaustive disjunctive judgment)

见“纯选言判断”。

异品 (the middle term abides in things heterogeneous with the major term)

梵语Vipaksa的意译，即除有法（小词）外，异于宗法（大词）和因（中词）的例证。如立“声是无常”宗，以“所作性”为因，就可举“虚空”为异品。因为“虚空”是永恒常住的事物，它与宗法“无常”相异，所

以是宗的异品；而且“虚空”是自然物，不是人工造作出来的，故又是因的异品。由此可见，异品也分宗异品和因异品两种。由于宗法的外延包含因的外延，因此凡宗异品就必是因异品，如“虚空”；但因异品却不一定是宗异品，如“雷电”不是人工所造作的，是因的异品，却变幻不定没有常性，因而是宗的同品。

异品一分转同品遍转（When the middle term abides in some of the things hetrogeneous from, and in all things homogeneous with the major term）

因过之一，简称作“同全异分”，即“九句因”中第三句所说的“同品有、异品有非有”。同全异分与同分异全在表现形式上恰好相反，它是因法涉及异品的一部分并概括了全部同品的一种过失。如云：“鲸鱼是鱼，水生动物故。”“水生动物”因的外延就是不仅包摄了宗的全部同品即各种鱼类，而且还涉及宗的部分异品如海豹等。

导出真值表（derived truth table）

见“真值表方法”。

观念（ideas）

亦即看法、思想，是指理性认识，它是在实践基础上，经由感性认识升华而形成的，它是思维活动的结果。毛泽东同志指出：“人们在社会实践中，无数客观外界的现象通过人的眼、耳、鼻、舌、身这五个官能反映到自己的头脑中来，开始是感性认识。这种感性认识的材料积累多了，就会产生一个飞跃，变成理性认识。这就是思想。”（《毛主席的五篇哲学著作》第154页）思想观念是对客观事物的反映。唯心主义否认观念来源于客观存在的事物，主观唯心主义者贝克莱断言外界事物是观念的或“感觉的组合”；客观唯心主义者黑格尔认为观念是“自在而自为的真理(一译理念)——概念和客观性的绝对统一”。唯物主义经验论者洛克认为观念来自对外界事物或内心活动的观察。辩证唯物主义认为，观念、思想

是人们在社会实践中对客观事物及其本质的反映。它的形式是概念、判断和推理的体系。在阶级社会中，思想是有阶级性的。对客观事物及其规律的如实反映的思想是正确的思想，不符合客观事物和对客观规律的歪曲的反映的思想是错误的思想；正确的思想能指导人们正确地改造世界，对客观事物的发展起促进作用，错误的思想则对客观事物的发展起阻碍作用。马克思列宁主义是科学的世界观和方法论，是经实践证明是正确的思想体系，是进行正确思维的科学方法论。

观察 (observation)

是就现象在自然条件下所发生的形态，通过感官认识对象的方法。观察有别于一般的感觉、知觉，它是有目的、有选择、积极主动的反映过程，常同积极的思维相结合。观察成败的关键，在于目的是否明确。目的明确，才能准确选择对象，观察集中；目的不明确，观察漫无边际，就不能获得应有的结果。

观察既是有目的、有选择的认识过程，就容易受到研究者主观情况的影响。爱好什么，不爱好什么，注意什么，不注意什么，由于观点不同，对于同一对象的观察，就会偏重事物的不同方面，得出不同的结论。对于社会现象的观察尤其如此。观察是对客观世界能动的反映过程，要想使观察正确，如实的反映客观世界，就必须实事求是，避免主观性和片面性。在观察中如果把个人主观的东西当作客观存在的东西，就要犯“误观察”的错误；而如果只看一部分有关的材料，不看到另一部分有关的材料，就要犯“未观察”的错误。因此，在实际观察中，必须尊重事实，注意事物各个方面，包括正面的和反面的，进行全面的分析。为了正确的观察，可以借助于旁证* 和科学仪器，这就可以克服在实地观察中所受到的时间和空间上的限制，弥补感觉器官的不足。

观察是通过感官直接认识事物，获取第一手材料的重要手段，为一切调查研究所必需。任何科学成果，无不是科学家们先经过长期地周密地观察，搜集大量材料，而研究成功的。

观察的客观性（objectivity of observation）

列宁所提出的辩证法十六要素的第一要素，也是辩证逻辑的基本原则。列宁所说的“观察的客观性”，是指辩证法是客观的，因此，应用辩证法也应该是客观的。列宁说：“事物的辩证法创造观念的辩证法，而不是相反”。“逻辑和认识论应当从‘全部自然生活和精神生活的发展’中引申出来”。（《列宁全集》第38卷，第210页、第84页）要贯彻观察的客观性原则，必须从客观事物本身出发，深入调查研究，对丰富的客观材料进行去粗取精，去伪存真，由此及彼，由表及里的加以抽象和概括，形成科学的概念和范畴，从中找出事物固有的规律性。正确地贯彻观察的客观性的原则，必须克服形而上学、诡辩论的主观主义的片面性和表面性。列宁指出：“在社会现象方面，没有比胡乱抽出一些个别事实和玩弄实例更普遍更站不住脚的方法了。……如果从事实的全部总和、从事实的联系去掌握事实，那么，事实不仅‘是胜于雄辩的东西’，而且是证据确凿的东西。如果不是从全部总和、不是从联系中去掌握事实，而是片断的和随便挑出来的，那末事实就只能是一种儿戏，或者甚至连儿戏也不如”。（《列宁全集》第23卷，第279页）

正确观察、认识世界，必须运用辩证思惟形式和方法，即运用辩证逻辑，而坚持观察的客观性，是正确坚持和运用辩证逻辑的基本原则。

阴阳（《Yin-Yang》 or the female principle and the male principle of Chinese cosmology）

阴、阳是中国古代哲学的一对范畴，也是《周易》中反映辩证观点的两个基本符号。阳以“—”为符号，阴以“——”为符号。二者是构成《周易》全部公式的基本符号。

阴、阳最初的涵义，取象于日光的向背：向日为阳，背日为阴；引申为气候的寒暖；哲学家抽象化为标志宇宙间刚、柔两种势力的范畴。“易传”作者在此

基础上提出"一阴一阳之谓道"的学说，把阴、阳交替，看作宇宙的基本规律。所谓"阴阳转移，以成化生"；"新新不停，生生相续，莫非资变化之力，换代之功。然变化运行，在阴阳二气"。这正说明阴、阳是事物相互依存相互转化的两种势力。并且进一步暗示事物发展变化的原动力不在事物的外部，而在内部阴、阳二气的矛盾关系。由这两个标志辩证观点的基本符号出发，所形成的全部公式和言论，每个环节都体现出朴素的辩证思想方法。

标志阴、阳的"—"和"— —"两个符号，配合在公式（卦）的位置上，每个符号叫做一"爻"。为了显示阴、阳的不同性质：阳爻"—"称"九"，阴爻"— —"称"六"。这是以奇数"九"象征阳性，偶数"六"象征阴性。

七　画

〔一〕

求同法 (method of seeking common ground)

见“契合法”。

求异法 (method of seeking difference)

见“差异法”。

求同求异并用法 (combination of the methods of seeking difference and common ground)

见“契合差异并用法”。

严复 (Yan Fu 1854—1921)

原名宗光，字又陵，后改名复，字几道，福建侯官（今福



严　复

州）人。十九世纪末资产阶级改良派的代表人物之一，又是我国近代史上著名的资产阶级启蒙思想家。一八七七年他被清政府派往英国留学，回国后曾任北洋水师学堂总教习（教务长）和总办（校长），后又任复旦公学校长和京师大学堂监督等。中日甲午战争后，他参加了以康梁为首的维新运动，发表了许多鼓吹变法维新和救亡图存的论文。一八九八年他向清王朝上了万言书，提出了变法维新的具体纲领。但戊戌 ⑤

政变后，他仍坚持改良主义路线，又反对新文化运动，终于成了封建复古派的代表人物。严复在改良主义的政治运动中，曾系统地介绍了西方资产阶级的哲学、社会政治学和自然科学理论，先后翻译了《天演论》、《群己权界限》等重要哲学、社会政治学著作，并且第一个翻译了西方归纳逻辑的代表作《穆勒名学》前半部和耶方斯的《名学浅说》，第一次把西方归纳逻辑的理论传入中国。这两部著作在当时学术界起了重要的作用，曾被列为高等学校的参考用书。

严复在翻译《穆勒名学》甲、乙、丙三部中，都附有大量的注释按语，结合引用中国古典的例证，以发挥自己对名学（逻辑）的见解。严复在翻译《穆勒名学》时虽亦简译了原文大意，但有时则"引喻设譬"发挥己见，不考虑其与原文是否相合。实际上严复是通过注释和按语来发表自己的逻辑观点的。

严复在注释按语中提出了许多逻辑术语，是他首先使用了"逻辑"和"名学"这两个名字。他用"名学"以指西方的"逻辑"音译。他认为过去把逻辑学称为"探"（《名理探》）或"辩"（《辩学》、《墨辩》），这与逻辑科学的深广不相符，"欲求其近，姑以'名学'译之。"他还把概念译作"名"，把三段论译作"演联珠"，把演绎逻辑叫作"外籀之术"，把归纳逻辑叫作"内籀之术"等等。

严复强调名实必须一致，反对乱用名词和概念。例如"鲸、鲲、鲟、鳇、非鱼也，而从鱼矣。"（《穆勒名学》，部甲，篇二，第五节按语）因此必须明确字义，使用名词概念要符合实际。严复还提出了"类"的种属性质，他把属概念称作"类"，把种概念称作"别"，把属性称作"德"，"凡物之有同德者，皆可以为类。类固从德起也，而同者之中，固有所异，因其异而区之，于是乎有别，则知乎其别，又以德也。是故别之涵德，必多于其类，而类既统诸别矣。"（《穆勒名学》部甲，篇七，第一节按语）具有相同的共性皆可以为同类，但同类中又有异，以相异之属性（别德）而知类中之"别"，"类"中应包括诸"别"，

（外延），“别”之属性必多于“类”的共性（内涵）。严复反对纯粹的演绎，强调演绎的大前提必须由概括个别具体的事物而成，演绎不能脱离归纳，演绎必须与归纳结合，特别要由科学的“印证”（实验证明）以判断真伪。他还批评中国古代逻辑的不足是将演绎和归纳分开了，尤其是不重视归纳的“印证”，“此学术之所以多诬，而国计民生之所以病也”。（同上，部乙，篇四，第五节按语）

严格类比 (rigorous analogy)

根据两个或两类事物在一个特征上相似，推出它们在另一特征上也相似，而这另一特征依赖于前一个特征。例如，张某常常在“轻率概括”的基础上作出结论，因此，他的推论往往是错误的。另外我们知道王某也经常地作“轻率概括”，由此我们可以推知，王某的推论也往往是错误的结论。我们从这两个人在一个特征（“轻率概括”）上的相似出发，推出他们在另一特征上的相似（错误结论），这后面的特征依赖于前一个特征（错误的结论就是“轻率概括”的结果）。

严格等值 (rigorous equivalence)

对任意命题p和q，如果p严格蕴涵q，并且q严格蕴涵p，则称p与q严格等值。用公式表示，即

$p = q \,\overline{=}_{df}\, (p\text{-}3q) \wedge (q\text{-}3p)$。

注意，数理逻辑中，p = q和p⟷q是有区别的，前者是严格等值，而后者是

$p \longleftrightarrow q \,\overline{=}_{df}\, (p \rightarrow q) \wedge (q \rightarrow p)$。

（“-3”是严格蕴涵联符，“df”：definilino 的缩写，$\overline{=}_{df}$的意思是：定义为）

严格蕴涵 (strict implication)

通常以“p－3q”或“p→| q”表示，其定义为：对任意命题p与q，p真而q假是不可能的（亦即，p是真的，q也必然是真的，不可能是假的）。这种企图反映内容必然联系的蕴涵，引进了以下符号和模态概念：“◇”表示可能；“□”表示必然；“△”表示实然。引进这些符号后，严格蕴涵可以如下定义：

$p \multimap q \overline{\overline{df}} \neg\Diamond(p\wedge\neg q)$

或

$\Box(p\to q)$。

这样，便把模态引入数理逻辑之中。严格蕴涵系统是一个模态逻辑系统。

严格蕴涵的提出，是由真值蕴涵（$\to$）引起的，企图通过“严格蕴涵”可以反映命题之间的必然联系。其实，严格蕴涵并没有反映了两个命题内容上的必然联系。例如，下面两个定理

（1）$\neg\Diamond p \multimap (p \multimap q)$，

（2）$\neg\Diamond\neg p \multimap (q \multimap p)$，

其中，定理（1）是：如果p是不可能的，那么p严格蕴涵任何命题；定理（2）是：如果p是必然的，那么p被任何命题所严格蕴涵。有的人把上面这两个定理说成是“严格蕴涵诗论”，其实这两个公式并不是什么诗论。根据严格蕴涵定义，和以下两个定理

$\neg\Diamond p \multimap \neg\Diamond(p\wedge\neg q)$，

$\neg\Diamond\neg p \multimap \neg\Diamond(q\wedge\neg p)$，

即可推出上述定理（1）和定理（2），这两个定理恰好说明了严格蕴涵的一些重要特征，即：不可能命题严格蕴涵任何命题；必然命题为任何命题所严格蕴涵。

严格蕴涵系统（strict system of implication）

是一个模态逻辑的系统。模态逻辑的研究从亚里士多德开始，已有两千多年的历史，但是把模态问题引入数理逻辑中来，是从廿世纪廿年代前夕开始的。现有模态逻辑可划分为三种系统：严格蕴涵系统，强蕴涵系统和实质蕴涵系统。这三个系统分别由路易士，阿克曼和卢卡西维茨首先提出来的。路易士在1918年提出第一个严格蕴涵系统，后来被称之为S_3系统，他在1932年又建立了五个模态逻辑系统，这五个系统是：S_1，S_2，S_4，S_5，S_6。S_1—S_5被称作典型的系统。这里只以S_1系统为例，把路易士的严格蕴涵系统简述如下。

（1）初始符号与初始概念。

1）p，q，r，……表示命题变元，

2）$\neg$（否定）；$\wedge$（合取），

3）$\Diamond$（模态概念，表示“可能”）。

（2）定义。以上述概念为出发点可定义以下联结词：

$p \vee q \underset{df}{=} \neg(\neg p \wedge \neg q)$，

$p\text{-}3q \underset{df}{=} \neg \Diamond (p \wedge \neg q)$，

$p = q \underset{df}{=} (p\text{-}3q) \wedge (q\text{-}3p)$。

其中，“p-3q”表示严格蕴涵。意思是“p真而q假，是不可能的”，这是严格蕴涵系统里的主要概念。

（3）公理：

1）$p \wedge q\text{-}3q \wedge p$，

2）$p \wedge q\text{-}3p$，

3）$p\text{-}3p \wedge p$，

4）$(p \wedge q) \wedge r\text{-}3p \wedge (q \wedge r)$，

5）$((p\text{-}3q) \wedge (q\text{-}3r))\text{-}3(p\text{-}3r)$，

6）$(p \wedge (p\text{-}3q))\text{-}3q$。

（4）推演规则：

1）相互严格等价的公式，在任何正确建立的表达式中可以互相置换。

2）任何正确建立的公式，可以用任一表达式代替其中的变元。

3）如果p是可推出的，q是可推出的，则p和q是可推出的。

4）如果p是可推出的，p－3q是可推出的，则q是可推出的。

路易士的S_1系统避免了所谓“蕴涵诗论”，但这个系统过于贫乏。在严格意义上讲是不完备的。基于这种情况，路易士建立了S_2系统。S_2系统是给S_1系统追加其推不出的公式

7）$\Diamond(p \wedge q)\text{-}3\Diamond p$

作为公理而得到的。S_2系统在严格意义上讲也是不完备的。S_1和S_2系统以及所有的路易士类型的系统（包括其他人建立的系统），在严格意义上讲都是不完备的。给S_2系统的公理和规则增加新的公式。

8）$(p\text{-}3q)\text{-}3(\neg\Diamond q\text{-}3\neg\Diamond p)$作为新的公理，便得到$S_3$系统。给$S_2$系统的公理和规则增加公式

9）$\Box p\text{-}3\Box\Box p$（“$\Box$”表示“必然”作为公理，得到$S_4$系统。$S_4$系统包含$S_3$系统作为它的组成部分。如果给$S_2$系统补充公式

10）$\Diamond p\text{-}3\Box\Diamond p$

作为公理，得到S_5系统。S_5系统包含S_4系统。注意，在S_5系

统中，公理

6）$(p\wedge(p-3q))-3q$

不是独立的，作为公理是多余的。如果给S_2系统补加公式

11）◇◇p

作为公理，就得到S_6系统。

严格的选言判断 (rigorous disjunctive judgment)

见“不相容的选言判断”。

连珠式 (strjng Style—a descriptive form of comprehensive inference)

即“连珠体”。

连珠体(string Style a descriptive form of comprehensive inference)

连珠体是我国古代一种综合性推论的表述形式。它往往融演绎、归纳和类比于一体而不同于一般的省略式和复杂式。连珠体启创于战国末年的韩非子（前280?—前233)。《北史·李先传》云：“魏帝召先读韩子连珠论二十二篇。”此当指《韩非子》一书中“内外储说”六篇中三十三则连珠体。（按：“二”与“三”形近，“二十二”当是“三十三”之误)。韩非子所作之连珠体虽系草创，然较为质朴，逻辑性质比较单纯，不象后来的连珠体兼重文学，反而丧失了作为逻辑形式的独立性。连珠之名始于西汉末年的杨雄（前53—后18），他吸收韩非子的逻辑成果，使之与文学结合，并赋以“连珠”之名。此后班固、贾逵、傅毅、杜笃、刘珍、潘勖、陆机、葛洪、庾信、刘基、王袆等人都有仿作，称演连珠、拟连珠等，其中以陆机的《演连珠》五十首最为出色。连珠体的形式以二段的为主，一段为前提，一段为结论。如：“臣闻：媚上以布利者，臣之常情，主之所患；忘身以忧国者，臣之所难，主之所愿。（前提）是以忠臣背利而修所难，明主排患而获所愿。（结论）”（潘勖：《连珠》，见《艺文类聚》五十七）。连珠也有三段的，这有几种情况。一为“……何则……是以……”式，如：“臣闻：寻烟染芬，薰息犹芳；征音录响，操终则绝。（论题）何则？垂于世者可继，止乎身者难结。（理由）是以玄晏之风恒存，动神之氏

已灭。(喻证)”一为“……是以……故……”式，如：“臣闻：音以比耳为美，色以悦目为欢。(前提)是以众听所倾，非假百里之操；万夫婉娈，非俟西施之颜。(第一层演绎法的结论)故圣人随世以擢佐，明主因时而命官。(第二层演绎法的结论)”(以上两首连珠均见《文选》卷五十五，陆机《演连珠》。)晋傅玄《连珠序》云：“所谓连珠者，其文体辞丽而言约，不指说事情，必假喻以达其旨，而览者微悟，合于古诗讽兴之义，欲使历历如贯珠，易看而可悦。”(见《艺文类聚》五十七，《文选》五十五)又，沈约《注制旨连珠表》云：“连珠者，盖谓辞句连续，互相发明，若珠之结排也。”(见《艺文类聚》五十七)这都是对连珠体特点的概括。

连续划分 (successive division)

把一次划分后所得的子项作为母项，再继续进行划分，这样以此类推，直到满足实际需要为止的划分，即连续划分。例如，把“工业”分为重工业和轻工业；再把“重工业”分为冶金工业、煤炭工业、机械工业等；把“轻工业”分为纺织工业、食品工业等。这就是连续划分。

连锁证明 (chain proof)

运用连锁推理的形式所进行的证明。例如，为了证明“树木是有新陈代谢的”，可以采用下面的连锁推理加以证明：“树木是植物，植物是生物，生物是有新陈代谢的，所以，树木是有新陈代谢的”。参见“连锁推理”。

连通的关系 (connected relation)

在类K中，对于一个关系R来说，如果类K中任意两个不同的个体X、Y，至少使二公式：XRY，YRX中有一个为真，则称关系R在类K中是连通的关系。例如，在实数域中大于关系、小于关系就是连通的关系。

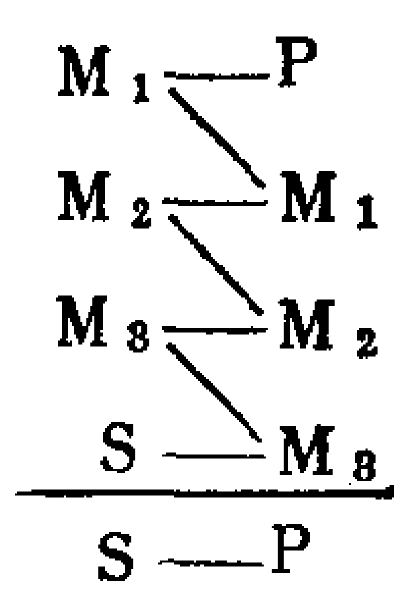
连锁三段论 (sorites)

亦称“连锁推理”。是复合推理的省略形式，即在复合推理中，只提出最后一个总的结

论，而省略其他各个三段论结论的推理。与复合推理的两种形式相适应，连锁推理也有两种形式：前进的连锁推理和后退的连锁推理。

前进的连锁推理（哥克兰尼式）是前进的复合推理的省略形式。它只提出最后的一个结论，而省略了其他各个三段论的结论。例如："我国的一切科学都为实现社会主义的现代化服务，自然科学是科学，生物学是自然科学，动物学是生物学，所以，我国的动物学是为实现社会主义的现代化服务。"

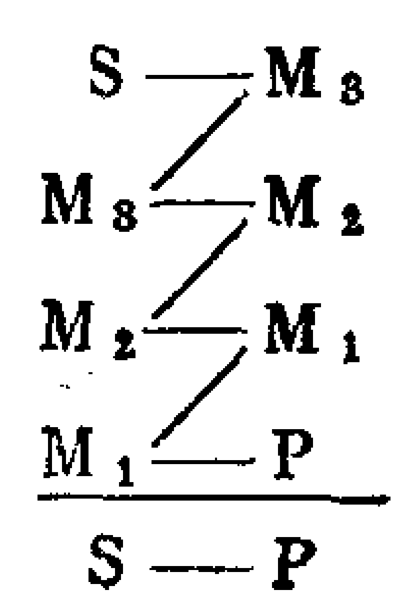
前进的连锁推理可以用如下的形式来表示：



从这个形式中可以看出，中间的结论"M_2——P"、"M_3——P"被省略。被省略的这些判断既是前一三段论的结论，又是后一三段论的大前提。

前进的连锁推理必须遵守如下的规则：①如果有一个前提是否定判断，那就只能是最初的前提。因为连锁式是三段论第一格的复合形态，根据三段论第一格的规则，作为大前提的最初前提可以是否定判断，其余前提不能是否定判断而必须是肯定判断。②如果有一个前提是特称判断，那就只能是最后的一个前提。因为，如果其他前提是特称判断，那么由此得出的中间结论也是特称判断。而中间结论又是下一个三段论的大前提，根据三段论第一格的规则，大前提不能是特称判断。所以，除了最后的一个前提以外的其他前提必须是全称判断。

后退的连锁推理（亚里士多德式）是后退的复合推理的省略形式，它只提出最后的一个结论，而省略了其他各三段论的结论。例如：逻辑学是科学，科学是能增进人们的知识的，能增进人们的知识的是有用的，所以，逻辑学是有用的。后退的连锁推理可以用如下的形式来表示：



从这个形式中可以看出，中间的结论“S——M_2”，“S——M_1”等被省略。被省略的这些判断既是前三段论的结论，又是后三段论的小前提。后退的连锁推理必须遵守如下的规则：①最后的一个前提可以是否定判断，其他前提必须是肯定判断。因为，在这种连锁式中只出现第一个小前提，而其他的小前提和中间的结论都被省略。如果其他的前提中还有否定判断，那么从此必然地得出否定判断的结论，这个结论又成为下一个三段论的小前提。但是，根据三段论第一格的规则，小前提必须是肯定判断而不能是否定判断。所以，除了最后的一个前提外，其他的前提不能是否定判断。②最初的前提可以是特称判断而其他的前提必须是全称判断。因为，在这种连锁式中，最初的一个前提是小前提，它可能是全称肯定判断，也可能是特称肯定判断，其他的前提都是大前提。根据三段论第一格的规则它们只能是全称判断而不能是特称判断。

连续统假设 (continuum hypothesis)

康托尔在一八七八年提出的关于连续统的势的一个假设，实数集合（直线上的点的集合）称为连续统（Continuum），连续统的势（基数）记为C。在集合中证明了，连续统和自然数集合的幂集基数相等。连续统问题就是，是否存在基数大于自然集而小于实数集的集合。康托尔猜测，实数集合的一切无穷子集或者与自然数集的基数相等或者与连续统的基数相等。康托尔的这个猜测称为连续统假设。在有选择公理的条件下，每一无穷集合的基数都是某个阿拉夫，自然数集合的基数是$\aleph_0$，连续统的基数等于$2^{\aleph_0}$。因此，连续统假设可以等价地表示为

$$2^{\aleph_0}=\aleph_1。$$

把这个等式推广到任意的基数，称为广义连续统假设：对于任何序数α，

$$2^{\aleph_\alpha}=\aleph_{\alpha+1} \quad (1)$$

在没有选择公理的情形下，广义连续统假设可以陈述为

$$(k)\neg(\exists m)(k<m<2^k) \quad (2)$$

其中 k，m 是以无穷基数为变域的变元。从（2）能推出选择公理和（1），从（1）和选择公理能推出（2）。

希尔伯特在一九〇〇年巴黎国际数学家代表大会上提出了一个包括二十三个问题的单子，认为这二十三个问题是本世纪数学家所面临的挑战的问题。这就是著名的希尔伯特问题。连续统问题在希尔伯特的问题单子上位居第一。包括希尔伯特在内的许多著名数学家曾经致力于攻克连续统问题，但在相当长时期内没有取得任何进展。

一九三八年，哥德尔在解决连续统问题上取得了第一个重大的结果。他证明了广义连续统（因而，连续统）假设相对于 ZF 系统的协调性；即：如果ZF系统是协调的，那末在ZFC中，广义连续统的否定是不可证明的。一九六三年，P. J. 科恩证明了连续统假设（因而，广义连续统假设）相对于 ZF 系统的独立性；即：如果 ZF 是协调的，那么在ZFC中，连续统假设是不可证明的。综合哥德尔和科恩的结果，在 ZF 系统中，连续统假设是可判定的。

关于连续统假设的独立性的结果的意义，存在着巨大的意见分歧。包括许多形式主义者在内的人认为，可以建立两种集合论——康托尔集合论和非康托尔集合论，在康托尔集合论中，连续统假设成立，在非康托尔集合论中，连续统假设的否定成立。连续统假设无真假的问题。而对于那些认为 ZF 是最“自然”的集合论系统，并且把数学的真理理解为就是在 ZF 中可证明的人，则认为独立性结果意味着连续统假设既不是真的也不是假的。一种稍为不同的观点认为，我们能够知道为真的命题只是那些能在 ZF 中证明的命题，因此，我们永远不能知道连续统假设是真的还是假的。

称为数学实在论者或柏拉图主义者的一派数学家则持完全不同的看法。他们认为，存在一集合的数学实在，在这个实在世界中，连续统假设或者是真的或是假的。ZF 的公理提供了这个实在的一个真实但不完全的描述。独立性结果对连续统假设的真或假设有提供解答，但也决不是表

示它既不是真的也不是假的。毋宁说，独立性结果表明了ZF公理系统的不完备性。因此，我们需要的是寻找新的集合论公理，以解决连续统假设的真假问题。哥德尔并且猜测，当找到这样的新公理时，将会证明连续统假设是假的。

连续统假设是一个还没有最终解决的重大问题。

连续性与非连续性 (continuity and non-continuity)

黑格尔《逻辑学》中的一对范畴，非连续性亦译为“分立性”、“分离性”、“分割性”。黑格尔认为连续性与非连续性是量的两个基本属性。连续性是指量的整体。非连续性是指量自身所包含的单位。连续性与非连续性是统一的、密不可分的，二者是相互依存、相互包含的。没有只是连续的量，连续的量也是非连续的。连续性以非连续性为条件，包含着非连续性，因后连续性意味着分割的可能性，分割就是非连续性，因此，连续性是无数非连续性的一种连续；也没有只是非连续的量，非连续的量也是连续的。非连续性也以连续性为条件，包含着连续性，因为非连续性意味着不可分割的可能性，不可分割就是连续性。因此，非连续性是连续性的一种非连续。当我们观察具体数量时，因为出发点不同，自然可以单看它的一个方面。例如，一间屋子里集合着一百个人，从一种角度看，可以把一间屋子所占的空间看成是一连续的量，把一百人看成是非连续的量。从另一角度看，也可以说这间屋的空间是一非连续的量，因为它为一百个人所分占；同样的，一百个人作为一个整体，也可以说是连续的量。

列宁肯定了黑格尔关于量的连续性与非连续性是对立统一、相互依赖、互为存在条件的思想。他在《黑格尔〈逻辑学〉一书摘要》中摘录了这段话：“这些规定单独看来都没有真理，唯有它们的统一才有真理。这是对它们的真正的、辩证的看法，也是它们的真正的结果。”（《逻辑学》上卷，中译本，第208页）列宁旁注中说黑格尔这段话是“真正的辩证法”。（《列宁全集》第38卷，第119页）

运动 (motion)

物质的存在形式及其固有属性，也是思维、概念的基本特性。它包括客观世界和主观世界中所发生的一切变化和过程，从简单的位置变动起直到复杂的思维活动止。运动是绝对的，静止则是相对的。静止是运动的特殊形式。物质运动的基本形式有五种：机械的、物理的、化学的、生物的和社会的运动形式。客观的物质运动反映在人们的思维中就是概念的运动。概念不是呆板的、凝固的、一成不变的，而是运动的、转化的，否则，它们就不能反映活生生的物质运动和现实生活。列宁说："对概念的分析、研究，'运用概念的艺术'（恩格斯），始终要求研究概念的运动、它们的联系、它们的相互转化"。（《列宁全集》第38卷，第277页）概念的运动是通过概念的单一性、特殊性、普遍性的矛盾转化以及量变和质变、肯定和否定而实现的。概念的辩证性质是由客观事物辩证性质决定的。在辩证逻辑中，运用运动、发展和变化的观点，研究思维运动的过程，研究如何在这一思维运动过程中借助于逻辑范畴、概念反映发展着的现实世界，具有头等重要意义。

运算器 (arithmetic unit)

电子计算机的主机部分一般是指运算器、存贮器和控制器。运算器是计算机中具有算术运算和逻辑功能的部件，对于数据、信息的处理和加工都是在运算器中进行的。一般计算机中的运算器的算术功能就是加法功能。运算器由一个加法组合线路和若干个寄存器组成。加法线路能形成两个二进数之和，寄存器寄存待处理的数据以及处理后的结果，计算机中，可以有一个或多个运算器。

运算速度 (arithmetic speed)

一般是指计算机完成一条加法指令的速度，亦即计算机在一秒钟之内能完成多少条加法指令。

例如，一台计算机完成一条加法指令需要1微秒，（1微秒 = $1/10^6$秒），那么这台计算机在一秒钟之内能完成100万条加法指

令，我们就称这台计算机的运算速度为100万次/秒。目前世界上运算速度最高的计算机是美国的"伊利阿克—Ⅳ"机，其每秒运算达2亿次。

运算误差校验码（arithmetical error-correcting code）

它主要是为了解决代码在运算操作过程中由于故障引起的误差的检测和校正。由于计算机能执行的运算一般都是算术运算，而算术运算中最基本的又是加法运算，所以一般来说，是使用所谓剩余码来进行加法运算的误差检测。

所谓剩余码是指：设A，B是两个n位二进数，m是一个正整数，于是有唯一一个正整数R（$0\leqslant R\leqslant m-1$），使得

$$A\equiv R \pmod{m}$$

将R做为A的校验码，此即为剩余码。

设A的剩余码为R，B的剩余码为S，于是可以证明：

$$(A+B)\equiv(R+S) \pmod{m}$$

因此，两个代码A，B相加时，其校验码R，S也相加，若得到的两个和数（即A+B与R+S）的剩余码不同，则表示代码A，B的相加有错。

否定式（negative expression）

亦称"命题的否定"。命题p用真值联结词"否定"而构成的复合命题称为命题p的否定式。它相当于原命题p的矛盾命题。数理逻辑中用符号"¬"（或"～"或"—"）表示"否定"，读作"非"。于是否定式的符号表达式为¬P（或～P或$\overline{P}$），读作"非P"。它的真假关系为：若命题P是真的，则命题¬P是假的；若命题P是假的，则命题¬P是真的。用真值表表示如下：

P	¬P
真	假
假	真

例如，若P代表命题"太阳是恒星"，则命题¬P表示"太阳不是恒星"；若P代表命题"地球不是行星"，则命题¬P表示"地球是行星"。

否定公理（negation axiom）

见"五个初始概念公理系

统”。

否定判断 (negation judgment)

否定对象具有某种性质的判断，是直言判断按质划分的一种。否定判断反映思想对象与性质之间是否定的逻辑关系，用联项“不是”表示。例如：

“中国不是单一民族的国家。”

否定判断的形式结构为：“S不是P。”

否定的定义 (negative definition)

定义项中含有必要的否定概念的定义。在一般的定义中，定义项是不应该包括否定概念的，但是，如果不具有什么是被定义项的特有属性时，那么，就有必要用否定概念来揭示它的这种特有属性，给它下个否定的定义。例如，“无机物就是不含碳的化合物”。“平行线就是同一平面上不相交的两条直线。”“奇数就是不能被2整除的整数”等等。但是，像“化学不是物理”，“河口不是支流”，“马不是牛”等等都不是否定的定义，而是不正确的定义，违反了定义的规则——“定义项，除非必要，不应包含否定概念”。

否定之否定规律 (double negative law)

也称“肯定和否定规律”，是唯物辩证法和辩证逻辑的基本规律之一。这一规律最早在黑格尔哲学中出现。黑格尔把全部发展过程归结为“三段式”，即正题、反题、合题。正题被反题所否定，反题又被合题所否定，这个否定之否定阶段的合题是矛盾的统一。黑格尔虽然第一个猜到了这个规律，但他对此作了唯心主义的歪曲，并作为他拼凑自己唯心主义体系的重要工具。马克思、恩格斯总结了当时各种科学的最新成就和人类认识的发展史，对这一规律进行了革命的改造，使它获得了唯物主义的科学内容，并论证了它是自然界、社会和思维发展的普遍规律。

辩证逻辑的这一重要规律揭示了客观事物和人类的思维，由于内部矛盾所引起的发展是波浪式前进、螺旋式上升的过程。任何事物内部都有肯定和否定的两

个方面。肯定是指事物保持其存在的方面，否定是指促使事物发展和转化的方面。这两个方面作为两种对立的力量互相排斥着、斗争着。斗争发展到一定程度，否定的方面战胜了肯定的方面，取得了支配地位，就使事物转化到了自己的对立面，旧事物灭亡，新事物产生，旧事物转化为新事物。因此，否定就是一事物向它事物的转化，就是旧质向新质的飞跃。事物和人类认识的发展就是通过肯定、否定，再肯定、再否定的反复不断前进过程来实现的，而事物和认识发展的每一个环节，既是肯定，又是否定。事物按照肯定、否定形式发展的根本原因在于事物内部的矛盾和斗争，因此，肯定、否定就是对立统一规律的表现。

辩证逻辑的否定观是事物的自我否定，是扬弃。新事物对旧事物的否定，是事物内部否定因素发展的结果，是指对旧事物质的根本否定，但并不是把旧事物内部的一切因素全盘抛弃。而是包含有抛弃、保存和提高的意思。即是抛弃旧事物中消极的东西，保留和继承积极的东西，并把它发展到新的阶段。事物的发展总是由肯定阶段走向否定阶段的。一般地说，在事物发展的总过程中，经过两次否定，即从肯定到否定，又从否定到否定之否定，事物的运动就表现为一个周期。否定之否定阶段，是事物发展两次向对立面转化的结果，这使它在外表上会重复肯定阶段的某些特征、特性，好象又回到了原来的出发点，但这不是简单的重复，而是由低级到高级，由简单到复杂的无限发展运动的过程；这个过程不是直线式的，而是螺旋式的，波浪式的前进上升运动。

否定命题的论证 (argumentation of negative proposition)

论证中的论题是否定判断，即论题的实质是在于论证某一对象不存在，某一现象没有发生，某一行动没有进行，某一对象不具有某些特性，等等。例如，“月球上没有生命现象，因为通过科学的方法已经证明月球上没有水，没有空气，月球表面温度最低为 -183℃，最高为127℃。

在这样的条件下是不会产生生命现象的，因此月球上没有生命现象。”这个论证便是否定命题的论证。

否定肯定式联言判断 (associative judgment of negative-affirmative expression)

由具有相同主项和相矛盾谓项的两个联言肢，以先否定，后肯定的形式组成的联言判断。第一个联言肢否定对象具有谓项的属性，第二个联言肢肯定对象具有谓项的属性。例如：

“马克思、列宁主义理论不是教条，而是行动的指南。”

标志否定肯定式联言判断的联结词常用“不是……，是……”；“无……，有……”；“非……，而……”等。否定肯定式联言判断的形式结构是：“S不是p，而是q”。

克劳斯 (George Klaus, 1912 1974)

德意志民主共和国哲学家、逻辑学家，德国科学院院士。曾参加过反法西斯的地下斗争。他在逻辑科学方面成为知名的人物是由于他的《形式逻辑导论》(1959年)一书的问世。他把数理逻辑的一些基本的、初步的原理，引进普通逻辑教程中去，做了有意义的尝试。在他这本书中阐述了这样一个思想，即：作为一门科学的辩证法的进一步发展，不但不会使形式逻辑成为多余的东西，而且相反地，辩证法的进一步发展必须以形式逻辑的发展为其前提。主要逻辑著作有《形式逻辑导论》。

克林尼 (S. C. Kleene, 生于1909年)

美国数理逻辑学家，在递归函数论与递归谱系上有巨大的贡献。关于前者，他证明λ可定义函数与一般递归函数相同，从而导致邱吉提出能行可计算性等同于一般递归性的所谓邱吉论题(Church Thesis)。与此同时，图灵又证明了一般递归函数也和用图灵机计算的函数相同，使得这个论题更为可信。关于后者，他提出递归谓词的分类，为这个方面的研究创立了一条新路。后来证明他的理论与描

述集合论有密切的关系。除此之外，他在直觉主义逻辑上也有一定的研究。

两点论 (theory of two points)

是指辩证地、全面地观察事物的一种观点和方法。两点论同一分为二、两分法、两重性等等，在本质上是一致的。它们都是从矛盾的普遍性出发，以对立统一规律为核心，从不同的角度，说明世界上的一切事物内部都存在着互相排斥又互相依存的两个侧面。恩格斯指出："对立——如果一个事物具有对立，那末它就同自身处在矛盾中，而且它在思想中的表现也是如此。例如，一个事物是它自身，同时又在不断变化，它本身有'不变'和'变'的对立，——这就是矛盾。"（《马克思恩格斯全集》第20卷，第672—673页）客观事物自身的两个侧面或两点既是对立的又是统一的，这是事物内部固有的矛盾性。毛泽东同志指出："一万年都有两点。将来有将来的两点，现在有现在的两点，各人有各人的两点。总之，是两点而不是一点。说只有一点，叫知其一不知其二。"（《毛泽东选集》第5卷，第285页）世界上各种事物都有自己的两点，即都是对立的统一。作为客观辩证法反映的辩证思维，它要求人们必须用全面的、发展的观点去观察、分析客观事物，具体分析具体情况。既要看到事物的这一面，又要看到事物的那一面；分清矛盾双方的主要方面和次要方面；看到矛盾双方在一定条件下的互相转化。只有坚持观察的客观性，坚持两点论，去观察分析事物，才能克服思想方法上的主观片面的"一点论"。

两俱不成 (when the lack of truch of the middle term is recognised by both parties)

因过之一。就是立敌双方都不同意此因（中词）能周遍于宗上有法（小词）的过失。《因明入论》云："如成立声为无常等，若言是眼所见性故，两俱不成。"这就是说，如果立"声是无常"宗，以"眼所见性"为因，但立敌双方都知道"眼所见

性”因与有法“声”毫无关联。两俱不成在正理派称为“因自身不成”，近代正理学又称之为“事端不实”。

两种发展观 (two basic conceptions concerning the law of development of the universe)

关于宇宙发展的两种根本对立看法，亦即两种根本对立的发展观：辩证法的发展观与形而上学的发展观。二者的根本分歧在于是否承认事物的内部矛盾性。列宁指出：形而上学发展观“认为发展是减少和增加，是重复”；辩证发展观认为“发展是对立面的统一（统一物之分为两种互相排斥的对立面以及它们之间的互相关联。”（《列宁选集》第2卷，第712页）

形而上学发展观否认事物内部的矛盾性，也就否认了事物“自己运动”，否认了质变和飞跃，最后必然从事物外部（神、上帝等）去寻找运动的泉源、动因，从而陷入唯心主义泥坑。这种观点是死板的、贫乏的、枯竭的。与此相反，辩证法的发展观，是从事物的内部去揭露事物运动发展的泉源和动力的。辩证法的发展观认为发展是对立面的统一和斗争。这种观点是活生生的、多方面的、丰富多彩的。只有辩证法的发展观“才提供理解一切现存事物‘自己运动’的钥匙，才提供理解‘飞跃’、‘渐进过程的中断’、‘向对立面转化’、旧东西的消灭和新东西的产生的钥匙”。（《列宁选集》第2卷，第712页）

苏格拉底 (Sokrates，前469—前399)


苏格拉底

古希腊唯心主义哲学家。开俄斯岛的普罗蒂克（古希腊诡辩哲学家，生于前470—前460年之间）的学生，柏拉图的老师。据说其父为雅典雕刻匠，母为产婆。苏格拉底宣扬神学唯心主义，认为自然是神所创造，神为人们的利益而创造世界以满足其欲望。他称自己是神给于雅典人

的“礼物”，深信其一生为某种精灵所护持和支配。据他的说法，事物的本质是不可认识的，人只能认识他自身。因此，在从事任何实践活动之前，须先进行自我认识。如我开始知道我自己是什么，那么我也会知道我应当是谁。他常说，要想成为一个大政治家，就要学会驾驭自己。他的著名的口号“认识你自己吧！”就是由此而来。他说过：知识是关于事物普遍（一般）属性的概念，要找到真理，必须掌握一种特殊的方法，这种方法要求把被研究之对象引导到一般概念，然后以这个概念为基础来判断对象。他认为，寻求真理的最可靠的方法就是去发现论敌的判断中的矛盾。在对象的概念中存在着矛盾就说明那是虚假的知识。为了排除虚假的知识，就应该揭露矛盾。但是，为了确定各个论敌之中谁是正确的，应当将他们的判断与真理的概念进行比较，这种真理的一般概念，是以不变的、对所有的人都是一样的形式永远留存在真理的知识之中的。苏格拉底还介绍人们采用诸如归纳法和释义法等研究方法。归纳法——由日常生活的个别事例上升到更加一般的概念。亚里士多德曾经指出，在苏格拉底的谈话录中存在着归纳的推断。并指出，首次提出归纳和定义，乃是苏格拉底的贡献。但是，这种归纳法的形式还不同于后来弗兰西斯·培根（1561—1626）和约翰·司徒亚特·穆勒（1806—1873）所作的归纳法。释义法，这是使概念的定义更趋于准确的过程。它是在争论过程中获得的。苏格拉底称这种方法为“精神接生术”，即助产士的艺术。因为它能“帮助产生思想”。苏格拉底没有写过什么著作，只是由于柏拉图和亚里士多德在他们的著作中留传下来的他的口头记录。

拒中律 (law of refusal of middle)

即“排中律”。

技术逻辑 (technical logic)

是研究如何将逻辑应用于各种技术系统和构造的问题，特别是应用于自动化机器的综合分析。这种逻辑主要是以逻辑演算为基础，其中特别是布尔代数。在

技术逻辑中，命题演算是作为事件（事实）的计算来解释的；谓词演算则作为包含事实的函数的计算来解释的。其中事件（事实）相应于真命题；未发生的事件（事实）相应于假命题。

折衷主义 (eclecticism)

把各种不同的思潮、观点和理论无原则地、机械地拼凑在一起。折衷主义表现为歪曲对立面的相互联系、相互依存，凭着某种主观的目的，用东抽一点，西抽一点，把不同的，甚至是对立的概念、观点拼凑一起，来代替客观事物之间的真实联系，掩盖事物的本质的、主要的方面。它的特点是貌似辩证法而实际歪曲辩证法，把辩证法变成随心所欲的东西，用以掩盖形而上学和唯心主义的真面目。列宁对折衷主义的实质，曾作过深刻的批判，他指出："拿两个或更多的不同的定义，把它们完全偶然地拼凑起来……那末我们所得到的就仅仅是一个指出事物的各个方面的折衷主义的定义。"（《列宁选集》第4卷，第453页）机会主义者常常利用折衷主义冒充马克思主义的辩证法，以迎合敌人，欺骗群众。

投合众好 (catering for the public taste)

论证中，不以科学的论据，不以合乎逻辑的论证方法去论证论题；而是以激动的感情、煽动性的言辞去拉拢群众，迎合一些人的不正当要求使人支持自己的论点。"投合众好"是一种错误的论证方法，这种方法虽然可能蒙骗群众于一时，但因毫无科学的论证性，总会被识破而遭到失败。

杜　威 (John Dewey, 1859—1952)

美国唯心主义哲学家，实用主义、工具主义的主要代表人物。按照他的观点，外部世界独立于具有认识能力的主体之外、离开主体是不可能存在的；只有被观察到的东西才是存在的。并且杜威对经验本身的理解也是主观唯心主义的，在他的经验中也包括诸如梦境、谎言等等这样一些现象。在这种经验之中由主体所产生的概念，好象是起

着人们行为工具的作用，因此把他的哲学叫做工具主义，把他的逻辑叫做工具主义的逻辑。这种逻辑否认理论思维的意义，把一切科学理论归结为经验，认为它们只是个人应付环境的“工具”或“手段”。否认客观真理和绝对真理的存在，认为凡能取得一时的“成功”或“效用”的就是真理。这样一来，他就把实践看成了对主体个人的满足，而作为工具的逻辑原理并不是永恒的真理，相反随着科学的发展出现了新的探索方法时，逻辑也必跟着改变。他企图建立“发现逻辑”的失败尝试是众所周知的。主要著作有《逻辑、知识探索的理论》、《哲学和改造》、《经验和自然》等。

杨朱 (Yang Zhu)

生卒年月不详，约与墨子同时。先秦典籍中都讲到杨朱。孟子谓“杨朱墨翟之言盈天下，天下之言不归杨则归墨”。杨朱的思想影响很大。关于杨朱的逻辑思想只能从《列子·杨朱》篇，《吕览》中的《本生》、《重己》、《贵生》、《情欲》、《尽数》、《先己》篇中查到。大约战国初年，杨朱发挥老子无名论学说，以对抗正名论的政治伦理思想。杨朱的名辩思想，是战国初年察辩士所反对的。《韩非子·八说》篇说：“察士然后能知之……杨朱墨翟，天下之所察也”。杨朱与墨家是对立的。孟子说“杨氏为我，墨氏兼爱”。杨朱起初承认名是客观“实在”的反映：“实无名，名无实，名者伪而已矣”。还认为如果坚持邓析一派的相对两可之说，就是伤行伤勇而无益于生的名实取与之争。此观点具有唯物论的倾向。后来又主张名与实离，“名者实之宾”，否定守名累实，走到取实而无视于名的“无名论”道路上去。错误地认为只要有这种名实观，就可以对自然“从心而动”、“从性而游”，既“不为名所劝”，也“不为刑所及”。此种超名实的观点，同老子顺自然的无名论，庄子齐物论的诡辩论，都是道家的幻想。

极成 (the truth of a concept is recognized by both parties)

因明立宗，宗依（概念）必须得到立论者和敌论者双方的共同认可，才能组成宗体。这种共同认可就称作“极成”或“共许”，也可以合在一起，说为“共许极成”。《大疏》卷二云：“极者至也，成者就也，至极成就，故名极成。”“至极”的就是最，“成就”有成立义，“至极成就”即最能成立之意，亦即“共许”，因为只有双方共许概念才能成立。

极大项 (maximum term)

见“极小项”。

极小项 (miniterm)

设B是一个布尔代数，其中加、乘、余运算分别记以+，*，′，$x_1,\cdots\cdots,x_n$ 是n个不同文字，于是

$$x_1^{\alpha_1} * x_2^{\alpha_2} * \cdots\cdots * x_n^{\alpha_n}$$

称为关于文字 $x_1,\cdots\cdots,x_n$ 的一个极小项，其中

$$x_i^{\alpha_i}=\begin{cases}x_i\text{当}\alpha_i=1\text{时}\\x'_i\text{当}\alpha_i=0\text{时}\end{cases}\quad i=1,\cdots,n$$

有时，极小项也可以如下定义：设$x_1,\cdots,x_n$是n个不同的文字，于是$x_1^{\alpha_1}*x_2^{\alpha_2}*\cdots*x_n^{\alpha_n}$称为关于文字$x_1,\cdots,x_n$的一个极小项，其中

$$x_i^{\alpha_i}=\begin{cases}x_i\text{当}\alpha_i=1\text{时}\\x'_i\text{当}\alpha_i=0\text{时}\end{cases}\quad i=1,\cdots,n,$$

x_i可代以B中任一元素。

极小项的概念中，关于$x_1,\cdots,x_n$这句话很重要。例如，A*B′*C′是关于A，B，C的极小项，但不是关于A，B，C，D的极小项，也不是关于A，B的极小项。

容易看出，在由集合组成的布尔代数中，关于集合$S_1,\cdots,S_n$的一个极小项，是由集合$S_1,\cdots,S_n$生成的布尔代数中，极小的一个集合（除空集以外）。

对偶地，可以引进极大项的概念。

亦即，将极小项概念中的乘法换为加法，即得极大项概念。

极简项 (simple term)

设甲是含文字$A_1,\cdots,A_n$的一个布氏式，x是某些文字或某

些文字的余文字的乘积（所谓文字 A 的余文字是指 A′），称 x 为甲的一个极简项，如果

1）$x \leqslant$ 甲，亦即 x^*甲 $= x$，

2）若 y 是从 x 中任意去掉一些文字所得之乘积，则 $y \nleqslant$ 甲。

可以证明：布氏式的极简多项式中任意一项，都是该布氏式的极简项。

因此，求一个布氏式的所有极简多项式时，可以先求出该布氏式的所有极简项，然后由这些极简项组成该布氏式的所有极简多项式。

对偶地，可以引进布氏式的关于某些文字或余文字之和构成的极简项概念。

极大封闭集 (maximal closed set)

设 p_2 是所有二值函数的集合，A 是 p_2 的非空子集，函数 $f(t_1, \cdots, t_m)$ 属于A，函数 $g_i(x_1, \cdots, x_n)$ $(i = 1, \cdots, m)$ 或者属于A，或是自变量 x_k，于是函数 $f(g_1(x_1, \cdots, x_n), \cdots, g_m(x_1, \cdots, x_n))$ 称为由 A 中函数复合出来的函数。

所有由 A 复合出来的函数做成之集合，记为 A^*。

如果 $A^* = A$，则称 A 为封闭集。

如果 $A < P_2$，A 是封闭集，并且没有封闭集 B 存在，使得

$$A < B < P_2$$

则称 A 为极大封闭集。

极大封闭集的概念是多值逻辑中关于函数完备性这个重要问题中的一个极为重要的概念。

极简布尔因子式 (boolean simplest factor expression)

见“极简布尔多项式”。

极简布尔多项式 (minimal Boolean polynomial)

设甲是一个布氏式，乙是一个多项式，$r_1, \cdots, r_m$ 分别是乙的各项所含文字数，则称乙是甲的极简多项式，如果：

1）甲 = 乙

2）不存在与甲相等的，具有 m' $(m' \leqslant m)$ 项的多项式乙′，适合下面两个条件：

a）$R_i \leqslant r_i$，$i = 1, \cdots, m$，其中 $R_1, \cdots R_m$ 分别为乙′中各项所含文字数（当 $i > m'$ 时，$R_i = 0$）。

b）至少有一个j，使得$R_j < r_j$，$1 \leqslant j \leqslant m$。

可以证明：任意布氏式的最简多项式必是该布氏式的极简多项式。所以，求一个布氏式的最简多项式，可以先求出该布氏式的所有极简多项式，然后再从这些极简多项式中找出最简多项式。

对偶地，可以引进极简布尔因子式的概念，亦即，将极简布尔多项式概念中所有“多项式”字样换为“因子式”字样，即得极简布尔因子式概念。

形式（form）

见“内容与形式”。

形而上学（metaphysics）

形而上学这一名词来源于古希腊哲学。古希腊哲学家亚里士多德的学生编纂他的著作，把其中的哲学著述放在物理学的后面，故名“物理学之后”亦称《形而上学》（有中译本），后来一般把它作为哲学的代名词。黑格尔则把自培根、洛克以来的形而上学看做是辩证法的对立面，他认为，这种形而上学是用孤立、静止、片面、表面的观点去观察世界。因而是一种错误的思想方法。黑格尔的哲学虽然包含着辩证法的“合理内核”，可是他的体系也是形而上学的。只有马克思主义辩证法才彻底揭示了形而上学的实质，指出形而上学否认事物的内在必然联系，否认事物的本质的发展、变化，否认事物发展的内因的决定作用。这种形而上学必然导致把上帝或“绝对观念”说成是事物发展的根源，走向唯心主义。同时马克思主义也指出形而上学的思想方法是科学发展中的必经的历史阶段。从十五世纪末到十八世纪，当时的科学家们为了研究整个自然界，先把自然界划分为各个部分，并从外部考察其特性。这对分门别类的科学的建立和知识的积累是有一定意义的。

作为哲学的形而上学，中世纪以来，也有另外一种演化，即把形而上学作为研究超验的上帝、灵魂、意志自由等的学说。这种意义上的形而上学至今仍在继续着，它的反科学性，甚至受到现代唯心主义的逻辑实证论的攻击，逻辑实证论根据这种形而上

学的超验性，而笼统地把一切唯物主义哲学都称之为形而上学，认为都是无根据的虚构。

形式主义 (formalism)

形式主义是数学基础论中的三个流派之一（另外两个流派是逻辑主义与直觉主义）。形式主义认为数学的真理体现在它的不矛盾性上面。只须证明由数学的公理出发，永远推不出矛盾，那数学便是可信的了。如何证明从数学公理出发永不能推出矛盾呢？如果又使用数学的方法这是不成的（那样将出现恶性循环了）。对此形式主义主张先将数学系统公理化，公理以及规则都用形式符号加以表示，对这些形式符号不赋于任何内容。这个公理系统叫做对象理论，而证明它的不矛盾，须使用另外一种理论，叫做元理论。在元理论中，纯粹根据数学的推理规则而作符号变化。只须在元理论中证明这种符号变化永远不会推出互相反对的两个公式那就成了。要使这个证明可靠，在元理论中只须限于使用有穷方法。后来，哥德尔证明了，在元理论中只使用有穷方法是不可能证明比它更强的理论不矛盾的，因此形式主义的理论须作适当的修改。但无论怎样修改，形式主义的基本观点——把数学的公理系统看作没有内容的而其真理性则体现在它的不矛盾性上——则是始终没有改变的。

形名学说 (physical-nominal doctrine)

关于从名所表示的“实”出发，专门研究“名实”问题的名辩思想。其特征之一是将“刑名”与“法术”结合在一起。其特征之二是“以形察名，以名察形”。在此“形名”的“形”是指名所表示的“实”。因此“形名”就是论述“名实”问题的学问。此学说以宋钘、尹文为代表。

形式逻辑 (formal logic)

亦称“普通逻辑”。是从既成思维的外在关系方面来研究思维形式结构及其规律的科学。

形式逻辑研究思维是把思维中的各个具体的概念、具体的判断和具体的推理，当作既成的思

想，暂时抛开它们所涉及的具体内容，专门抽出它们的形式结构（逻辑形式）来进行研究。思维形式结构就是思想的各个组成部分的联系方式。概念是思维的细胞，是各种具体思想构成中的最基本的单位。因此，思维形式结构也就是概念在判断中的联系方式，判断在复合判断和推理中的联系方式，以及概念、判断、推理在更复杂的思想中的联系方式等（参见“思维形式结构”）。思维形式结构相对于它所涉及的具体内容，是属于思维的形式方面。思维形式结构正确与否是关系到思维正确性的极重要因素。形式逻辑为把思维加以形式化，导入了表达形式结构的公式语言，得出了如“所有S都是P”、“如果p，那么q”、“所有M都是P，所有S都是M，所以，所有S都是P”等逻辑形式，并从真假值的角度加以研究，以揭示它们的规律和规则。其中最基本的规律是同一律、矛盾律、排中律和充足理由律。遵守这些规律和由它们导出的逻辑规则，就能保证人们的思维清楚、明确，无逻辑矛盾，前后一贯和有论证性。

形式逻辑除了以思维形式结构及其规律为主要研究对象外，还研究一些简单的逻辑方法，如定义、划分、分析、综合、实验、假说等，它们和思维形式结构及其规律有密切的联系，形式逻辑也相应地加以研究。

形式逻辑是一门古老的科学。两千多年来，其内容在不断地变化和发展。形式逻辑在西方产生于古希腊时期。中国的古代和古印度差不多同时期也产生了这门科学，并形成了各自的逻辑传统。中国春秋战国时期，在关于名词（名）与其所代表的事物（实）的关系，即所谓名实关系的讨论中，公孙龙、后期墨家和荀况等人对逻辑问题都做过比较系统的研究。特别是后期墨家提出了更加完整的理论。亚里士多德是欧洲古代逻辑学的奠基人。他的主要逻辑著作《工具论》对概念、判断、推理（主要是直言三段论）和证明都作了系统的论述，并在另一部著作《形而上学》中，对矛盾律、排中律等形式逻辑的基本规律，也作了较详尽的讨论。后来的斯多葛派主要研究了

假言推理和选言推理的理论，对形式逻辑的发展做出了贡献。在中世纪，特别是十二世纪至十四世纪，唯名论者对这门科学也作过一些发展。欧洲近代资本主义时期开始后，随着实验科学的发展，近代归纳逻辑也发展起来了。英国唯物主义哲学家弗·培根一六二〇年发表了他的逻辑著作《新工具》，奠定了近代归纳逻辑的基础。后来、英国经验主义哲学家穆勒又作了进一步的发展。近代，演绎逻辑也有了新的发展。特别是从莱布尼兹到布尔，他们应用数学方法研究逻辑问题，从而使数理逻辑这一新的学科产生并发展了。十九世纪八十年代以来，数理逻辑开始应用于数学基础问题的研究，如公理方法及其它有关证明的问题。二十世纪三十年代以来，数理逻辑又有了新的发展，其应用范围也由数学基础扩大到数学的其它分支。数理逻辑的迅速发展，改进、充实并丰富了形式逻辑的内容，使其进一步适应现代科学思维发展水平。

形象思维 (thinking in terms of images)

文学艺术工作者，在整个创作艺术作品过程中，所运用的思维方式方法。形象思维的特点，就是它总不离开形象来进行思维活动。通过这种思维活动所塑造的典型环境、典型情节、典型性格，总是以生动的形象的历史或现实为依据，利用具体的形象素材，运用具体的典型艺术形式，来集中地再现客观存在。这种形象思维虽然不能完全脱离逻辑思维，但它不象逻辑思维那样，仅只用概念、范畴的理论系统来反映事物的本质；而是通过艺术形象的刻画，来反映事物的本质。

形象思维也同逻辑思维一样，都遵循认识的一般规律，它们都是在实践的基础上，掌握感性材料，获得感性知识；并从感性认识上升为理性认识，从而实现揭示事物的本质与规律。但形象思维即使在理性认识阶段，也不离开具体的形象，只不过在理性认识阶段上的形象，已经是典型的、本质的形象。

形象思维的另一种特点就

是，它总伴随着复杂的心理活动，广泛地运用形象的感觉、知觉、表象以及想象、联想和幻想；并在所创作出的典型形象中，渗透着创作者的强烈的感情和意志。同时，艺术家、作家所塑造的典型形象，总是离不开他们的思想观点和态度的，总是受着他们世界观的影响的。

创作者的形象思维的水平和能力，还要受到他们的生活经验、艺术修养的制约。具有丰富生活经验和高度艺术修养的艺术家和作家，他们的形象思维的能力就会很强，对事物的认识就会很深刻，他们所塑造的典型就会很成功。

“形象思维”这个概念，无论在美学中、在文艺理论中，或者在哲学中和逻辑学中，都是一个新的概念。我国学术界，对形象思维的形式特点及其本质、规律等问题，正在进行广泛的讨论，见解很不一致。因此，目前尚未形成明确的稳定的科学理论系统。

形式化的方法 (method of formalization)

在逻辑科学中是指揭示思维形式结构的方法。任何具体的思想都是形式和内容的统一。如果把具有各种不同内容的判断、推理加以比较，就可以揭示出概念在判断组成中的联系方式，判断在推理组成中的联系方式，即揭示出它们的形式结构（参见“思维形式结构”）。在揭示思维形式结构或思维形式化的过程中，要引入表达形式结构的“符号语言”，借助于一定的符号，就可以把全称肯定判断的形式结构表达为“所有s都是p”，把充分条件假言判断的形式结构表达为“如果p，那么q”，等等。思维的形式化，有利于精确地揭示各种逻辑规律，制定相应的逻辑规则，以便帮助人们进行正确的思维训练。随着社会实践和科学的发展，思维的形式化也会不断地发展、精确和完善起来。

《形式逻辑引论》

（德文《Einfuhrung in die formale Logik》英文《Introduction to Formal Logic》）

德意志民主共和国的哲学家和逻辑学家克劳斯（klaus）的

著作。在本书中，克劳斯认为：传统逻辑已经不够充实并且它已经不能满足现代科学和哲学的需要，它必须继续发展。作者这本书是从马克思主义立场出发，试图解决这个问题的一部科学著作。克劳斯用数理逻辑的成果丰富和发展了形式逻辑，而且获得了较好的评论。克劳斯认为形式逻辑的对象是正确的思维结构，他不承认充足理由律是形式逻辑的规律。克劳斯认为辩证逻辑是研究思维的内涵形式，而形式逻辑则研究思维的外延形式。最后克劳斯谈到逻辑的推理理论的意义及其在计算技术中的应用的重要性。

形而上学发展观 (metaphysical conception of development)

与辩证法发展观相对。指在宇宙发展问题上，形而上学的根本观点。形而上学认为事物的发展运动，是单纯在数量上的减少和增加以及在场所上的变更，是简单的重复。它把事物发展的动力、泉源，归结为事物的外部原因，否认事物的内部矛盾性。参见“两种发展观”。

形式逻辑的对象 (the object of formal logic)

参见“形式逻辑”。

形式逻辑的作用 (function of formal logic)

形式逻辑是从既成的思维形式的外在关系方面研究如何运用概念、判断，进行推理和论证的科学，因此，它对人们正确地进行思维和准确地表达思想有重要意义。形式逻辑是人们认识客观世界的辅助工具。恩格斯说：“形式逻辑也首先是探寻新结果的方法，由已知进到未知的方法。”（《马克思恩格斯选集》第3卷，第174页）在人们认识客观世界的过程中，实践和辩证唯物主义世界观起重要作用。但，形式逻辑知识同样是人们正确地反映客观世界所不可缺少的辅助工具。因为，正确地认识客观世界，不仅思维的内容要真实，思维的形式也必须正确，而形式逻辑就是关于正确的思维的形式的科学。形式逻辑又是论证思想和表达思想的必要工具。人

们说话、写文章论证思想和表达思想应具有准确性、鲜明性和生动性。其中的准确性是基础和前提，是属于概念、判断、推理的运用问题。形式逻辑提供的关于概念明确、判断恰当、推理有逻辑性等方面的知识，有助于人们明确地、有条理地、有说服力地论证与表达思想。形式逻辑又是人们反驳谬误、揭露诡辩的斗争工具。人们在思维与论辩过程中，反驳谬误与揭露诡辩，主要靠马克思主义这个锐利武器和有关的专门知识，但同时也必须运用形式逻辑这个工具，揭露、批判论敌怎样利用混淆概念、偷换论题、模棱两可等手法违反正确思维的规律与规则的。

形式逻辑的性质 (nature of formal logic)

形式逻辑研究的思维的形式及其规律是客观事物的简单特性和最普通的关系的反映，是人们进行正确思维的必要条件，因此，它具有普遍的意义。形式逻辑是一门工具性的学科，从亚里士多德起直至今天，一直作为一门独立的工具性的学科存在并发展着。亚里士多德曾把形式逻辑看作是论证的科学工具。弗·培根把他创立的归纳逻辑看作是发明的工具。马克思主义产生后，形式逻辑虽然发生了巨大变化，它仍然是一门独立的工具性的科学，是人们在各个不同领域中认识事物、表达思想不可缺少的逻辑工具。作为一门工具性质的科学，形式逻辑的基本内容是没有阶级性的，它对社会上不同阶级一视同仁。任何阶级和任何个人，在思维过程中，都毫无例外地必须应用并遵守形式逻辑规律、规则，否则，就不可能反映现实、表达思想和交流思想。但，这并不能说，形式逻辑作为一门科学是超阶级的。一个逻辑学者总是以一定阶级的世界观去解释形式逻辑的基本内容，这便产生了形式逻辑科学中唯物主义和唯心主义、辩证法和形而上学的对立、斗争。因此，恩格斯说："形式逻辑本身从亚里士多德直到今天都是一个激烈争论的场所。"（《马克思恩格斯选集》第3卷，第465—466页）

形式逻辑基本规律 (basic laws of formal logic)

人们的思维必须遵守的起码的思维逻辑规律。即同一律、矛盾律、排中律及充足理由律。前三条规律，早为古希腊哲学家亚里士多德发现。除了同一律他没有明确的陈述外，关于矛盾律和排中律在他的《形而上学》一书中明确地提了出来，并作了较详尽的论述。充足理由律则是十七世纪德国哲学家莱布尼茨提出的。这些规律所以称之为形式逻辑的基本规律，是因为它们对于一切思维形式都是普遍有效的，是最一般的规律，是各种思维形式的特殊的逻辑规律、规则的基础。同一律、矛盾律和排中律各自内容虽不同，但它们之间有密切联系。它们从不同的角度，要求并保证思维有确定性和一贯性，充足理由律则要求并保证思维的论证性。唯物主义者认为，形式逻辑的基本规律是客观事物的某些最普遍的性质和简单的关系在思维中的反映。唯心主义者则否认逻辑规律的客观基础。他们有的说思维及其规律是超自然的、非物质本原（“精神”）的创造物；有的认为，逻辑规律是人们任意约定规范的。这些说法，都是反科学的。形式逻辑的基本规律之所以对于思维具有规范的作用，正是因为它们具有客观基础，正是因为它们有着不依人们意志为转移的客观性，所以它们才对于人们的思维具有强制性。

关于形式逻辑基本规律是否包括充足理由律的问题，逻辑学界的意见是很不一致的。目前存在如下几种对立的看法：（一）肯定充足理由律是形式逻辑的基本规律者认为，充足理由律是形式逻辑证明和反驳的理论基础。只要承认证明与反驳是形式逻辑的内容，就不能不承认充足理由律。如果否定充足理由律，就必然要把证明和反驳等内容“开除”出形式逻辑；而否定充足理由律是形式逻辑基本规律者则认为，证明和思维的论证性都与充足理由律无关。思维具有前后一贯性，不矛盾性，也就有论证性，而这正是同一律、矛盾律和排中律的作用。证明中出现的错误，归根到底都是由于违反同一律、矛盾律和排中

律造成的。（二）否定者认为，形式逻辑是以思维形式的结构及其规律作为研究对象的，不管思维内容的真实性问题。而充足理由律则要求一个思想（判断）必须是真实的，必须是具有充足理由的。这是对思维内容的要求，同形式逻辑的研究对象不吻合；肯定者则认为，充足理由律不是思维内容的规律，而是关于思维形式结构之间的必然联系的规律，因此，同形式逻辑的对象是一致的。（三）否定者认为，形式逻辑的基本规律能够形式化表述，并且一定是永真公式。充足理由律不能形式化，不能表述为永真公式，它不具有形式逻辑基本规律的特点；对此，肯定者有的认为，充足理由律是可以形式化的。有人主张，充足理由律可以用重言式的蕴涵公式 $A\rightarrow A$ 来表示："真理由"蕴涵"真推断"，"真理由"是得出"真推断"的充足条件。这正是充足理由的内容。也有人主张，借用公式 $(P\wedge P\rightarrow Q)\rightarrow Q$ 来表示充足理由律。它的涵义是，如果一个（或一组）判断P是真的，并且P是Q的充足条件，那么Q就是真的。否定者反驳说，$A\rightarrow A$ 是同一律的公式，$(P\wedge P\rightarrow Q)\rightarrow Q$ 是假言推理肯定式的一般规则，用它们来表达充足理由律是不准确、不适合的。（四）肯定者和否定者都提到莱布尼茨的"充足理由原则"。肯定者认为，莱布尼茨的"充足理由原则"是作为一条逻辑规律提出来的，至少不能否认这条原则有逻辑意义。否定者认为，莱布尼茨提出的"充足理由原则"，不论从其本意还是事实上来说，都不是形式逻辑的规律。

形式逻辑的推理种类（kinds of inference）

在形式逻辑中，根据既成的推理形式的各种逻辑特征，把推理划分为不同的种类。（一）根据前提的数量，推理分为直接推理和间接推理。直接推理是只有一个前提的推理。例如：

（1）任何辩证唯物主义者都不是唯心主义者，

所以，任何唯心主义者都不是辩证唯物主义者。

间接推理是具有两个或两个以上前提的推理。例如：

（2）所有的知识分子都属于脑力劳动者，

教师是知识分子，

所以，教师属于脑力劳动者。

（3）金加热膨胀，

银加热膨胀，

铜加热膨胀，

铁加热膨胀，

锡加热膨胀，

金、银、铜、铁、锡都是金属，

所以，金属加热膨胀。

（4）A＞B，

B＞C，

所以，A＞C。

（二）根据推理过程的方向，推理分为演绎推理、归纳推理和类比推理。演绎推理是从一般到特殊的推理，如例（2）。归纳推理是从特殊到一般的推理，如例（3）。类比推理是从特殊到特殊或从一般到一般的推理，例如：

（5）地球上有空气、有水、有生命，

火星上也有空气、有水，

所以，火星上也可能有生命。

关系推理也是从特殊到特殊或从一般到一般的推理，如例（4）。（三）根据推理的繁简形式，推理分为简单推理和复合推理。复合推理是由两个或两个以上的简单推理组成的。简单推理是不能再分为其他更简单的形式的推理。例如：

（6）一切有用的知识都是四个现代化所必需的，

科学是有用的知识，

所以，科学是四个现代化所必需的，

而逻辑学是科学，

所以，逻辑学是四个现代化所必需的。

上面是复合推理，即是由两个简单推理组成。（四）根据前提和结论之间是否有蕴涵关系，推理分为必然性推理和或然性推理。必然性推理是前提和结论有蕴涵关系的推理，如例（1）、（2）、（4）、（6）。或然性推理是前提和结论没有蕴涵关系的推理，如例（3）、（5）。推理的各个种类，是互相错综、互相关联的。任何一个推理，都具有多方面的逻辑性质，因此，它可以属于不同的推理类型。例如，演绎推理可以是直

接推理、间接推理、简单推理、复合推理和必然性推理；间接推理又可以是演绎推理、归纳推理、类比推理和关系推理。目前，国内外逻辑学界对形式逻辑推理分类的意见不一。以上介绍的是比较常见的分类方法。

李贽（Li Zhi 1527—1602）

明思想家、文学家。原名载贽，号卓吾，别号温陵居士。曾做过云南姚安知府，由于对统治集团的腐败政治和虚伪学术不满，晚年辞官不做，专力著书讲学。他中年以后信仰佛教，受禅宗唯心论的影响，在哲学上是一个主观唯心论者。但他的思想却与代表大地主官僚的正统儒学格格不入，是地主阶级中的一位进步思想家，最后被关入狱，自杀身亡。李贽的著作很多，最重要的有《焚书》、《续焚书》、《藏书》、《续藏书》等。



李　贽

李贽特别尖锐地批判了儒家关于是非标准的真理观。他指出，从秦汉到宋明的千百年间，都是“以孔子之是非为是非，故未尝有是非耳。”（《焚书》）李贽认为是非标准决不能永远以千百年前某个人的权威言论为标准，而应从“百姓日用处提撕一番，才能识得是非真伪的本来面目”，才能“有实证实得处”。（同上）这就提出了是非标准就在群众的日常生活中。李贽还指出，是非标准不可能是永恒的、不变的，而应随着对象、时间、条件而变化，“夫是非之争也如岁时然，昼夜更替不相一也，昨日是而今日非矣，今日非而后日又是矣。”（同上）因此，此之是与彼之非；或此之非与彼之是；或今之是与昨之非；或今之非与明之是等等都是可以并行而不相悖的。这反映了李贽已经意识到客观事物的辩证矛盾和主观思维中的逻辑矛盾是根本不同的。但李贽往往只强调是非的相对性，只肯定这种不相悖的一面，结果使自己也陷入真假不分的相对主义。

李贽对于逻辑矛盾亦有一定

的揭示，指出一些伪学者所谓的"某行虽不谨，而肯与人为善"、"某等行虽端谨，而好以佛法害人"等都是一种"是而不是、不是而是"的逻辑矛盾。李贽认为"不谨"与"为善"、"端谨"与"害人"都不相容，不可能同时用来反映同一个人的行为。

李之藻(Li Zhizao 1565—1630)

明末的天文历算学者。一六〇一年在北京从利玛窦讲求西学，一六二三年退居杭州专门从事译著工作，他是我国第一个翻译西方传统逻辑著作《名理探》的著名学者，是第一位向我国传播西方传统逻辑思想的先行者。公元十六世纪，西方随着资本主义的发展，自然科学也有了迅速的发展，接着资本主义就开始利用宗教和科学的外衣向外扩张。一六〇八年以后，第一批西方传教士利玛窦、傅汎济等人陆续来到中国。他们打着传授西方科学的名义传播教义，得到了一些有进取心的士大夫们的支持；李之藻和徐光启等人就是我国第一批接受西方传教士影响、仰慕西方科学的中国学者。他们对科学技术有浓厚的兴趣。这些人在向传教士们学习科学的同时，也接受了神学成了天主教徒。尽管这些传教士们带来的所谓西方科学都已经是阉割了的陈旧零碎的教会科学，但这些中国学者和西方传教士们一起确从事了许多介绍西方科学文明（包括天文、地理、几何、普通物理科学等）的译著工作。李之藻曾与传教士利玛窦共译有《浑盖通宪图说》二卷、《圜容较义》一卷、《同文算指前编、通编、别编》十一卷。本人著有《天学初函》五十二卷。一六二三年——一六三〇年李之藻和传教士傅汎济合译了《名理探》一书，这是向中国介绍西方传统逻辑的第一部专著。虽然内容陈旧、烦琐，但李之藻作为第一个介绍西方传统逻辑知识的前躯者，对中国逻辑思想的发展是有贡献的。

〔丨〕

别 墨 (revisionist school of Moism)

战国时墨家学派间互指对方

有别于墨子真传的称呼。《庄子·天下》："相里勤之弟子，五侯之徒，南方之墨者，苦获、已齿、邓陵子之属，俱诵墨经，而倍谲不同，相谓别墨。"

时序线路 (sequential circuit)

设有一个黑箱，有输入信号 $x_1, \cdots\cdots, x_p$；输出信号 $y_1, \cdots, y_q$。黑箱的内部状态信号为 $z_1, \cdots, z_r$，如果

（1）时刻n的输出是时刻n的输入和时刻n的状态的函数，即

$$y_i = f_i(x_1, \cdots, x_p; \ z_1, \cdots, z_r), \quad i = 1, \cdots, q, \qquad ①$$

（2）时刻(n+1)的状态 $z_1', \cdots, z_r'$ 是时刻n的输入 $x_1, \cdots, x_p$ 和时刻n的状态 $z_1, \cdots, z_r$ 的函数，即

$$z_j' = gj(x_1, \cdots, x_p; \ z_1, \cdots, z_r), \quad j = 1, \cdots, r \qquad ②$$

则称此黑箱为一个时序线路。

简言之，时序线路是这样一个线路，此线路的输出不仅依赖于线路的输入，还依赖于线路处于什么时刻。

①式称为此时序线路的输出方程；②式称为此时序线路的状态方程。

时态逻辑 (tense logic)

以逻辑演算为工具来研究时间上不定的语句之间的逻辑关系，是一种新逻辑分支。时态逻辑的基本目的是把时态语句形式化，并把包含这种语句的推理形式化。以便更加精确地把握这种时态语句中的逻辑内容。

时态逻辑的研究，首先引进三个时态算子如下：

符号F代表将来时态算子；

符号P代表过去时态算子；

符号T代表现在时态算子。

用P代表原子语句，这样，Fp就是将来时态语句，P_p就是过去时态语句，Tp就是现在时态语句。运用这些符号，可以将以下的时态语句形式化，并明确它们之间的逻辑关系：

（1）长春已下了雪 = PPp（p代表原子语句"长春下雪"）

（2）长春将下完雪 = FPp。

（3）长春下过雪但现在没有下 = $Pp \wedge \neg Tp$。

（4）长春将不常下雪 = $F\neg p$。$F\neg p$ 的意思是"在将来的某个时候，p假"。

（5）长春将永不下雨＝$\neg$Fp。Fp的意思是“在将来的某个时候，p真”，因此，$\neg$Fp就是Fp的否定，意思是“在将来没有任何一个时候使p真”。显然，（4）与（5）这两个语句是不同的。

在时态逻辑研究中，还引进全时间性的算子G（$\neg$F$\neg$的缩写，读作“情况将总是”）和H（$\neg$P$\neg$的缩写，读作“情况虽总是”），以对P（原子语句）作出全时间性的断定：$Hp\wedge(p\wedge Gp)$，即断定p在过去、现在和将来的所有的时候都真。

此外，在时态逻辑中还可引进量词符号以及模态算子，以精确表达包含量词的语句以及模态词语句，揭示这类语句的逻辑内容。

时态逻辑系统，可用两种方式构造，一种是语法地构造，即把一组语句作为公理，进行形式化的演算，另一种是语义地构造，根据对时间相继性质所做出的不同的假定，例如根据传递的和连通的时间相继性质等等。这后一种称为线性时态逻辑。

“坚白石离”（detachment of stone hardness from its white）

战国时代名家公孙龙的一个著名的命题。这个命题企图论证一块白石头的白色和坚硬性是可以独立存在的。他说：“视不得其所坚而得其所白者，无坚也。拊不得其所白而得其所坚者，无白也。”（《坚白论》）又说：“得其白，得其坚，见与不见离。不见离。一二不相盈故离，离也者藏也。”（同上）认为看的时候感觉不到坚硬性，而只感觉到白色，这时候坚硬性等于没有。触的时候感觉不到白色，而只感觉到坚硬性，这时候白色等于没有。感觉到的与感觉不到的是彼此分离的。坚与白属性藏在自身之中。“离坚白”命题夸大了事物的这种特殊性，从而割裂了感觉之间的联系，以主观感觉决定客观存在，最终导致了形而上学的诡辩。墨辩学者针对公孙龙的观点提出了“盈坚白”的观点：“坚白不相外也”，“盈莫不有也”（《经上》）。认为类皆有其内涵，相盈相涵，二者不能相

离。如不相盈，那么坚、白、石就不能认识。

“坚白同异” (Controversy on the issue of “hardness and white ”and that of “Identity and difference”)

战国时名辩中关于“坚白”、“同异”的两个争论问题。惠施学派提出“合同异”的论题，并以“万物毕同毕异”、“天地一体”等命题加以论证；公孙龙学派提出了“离坚白”的论题，并以“坚白石离”、“羊合牛，非马；牛合羊，非鸡”等命题加以论证。两种观点均有片面性。惠施学派夸大了事物间的同一性而忽视了事物间的差别性；而公孙龙学派常常夸大了事物间的差别性而抹煞了事物间的同一性。墨家学派观点与此不同，提出了“别同异”和“坚白相盈”的命题，对“合同异”和“离坚白”给予了反驳。

“坚白相盈” (Integration of hardness with white)

战国时代后期墨家针对公孙龙派的“离坚白”命题而提出的反驳命题。公孙龙派认为坚白石的坚、白两种属性是各自独立存在的，相离而不相盈的。后期墨家指出坚白石是一个不可分割的整体。谓“无坚得白，必相盈也”（《墨子·经说下》）“坚白不相外也”、“盈莫不有也”（《经上》）。认为石头的坚白属性是不相离的。如果不相盈，那么坚、白、石也不可能认识。坚白石的坚、白两种属性不是永远不可分离的。只有当处在不同的两种物体中才能分离，所以说“异处不相盈”（《墨子·经说上》）。

〔丿〕

希尔伯特 (David Hilbert, 1862—1943)

德国数学家、数理逻辑学家。数理逻辑中形式主义学派的代表人物。著有《几何基础》（1899）、《理论逻辑基础》（与阿克曼合著，1928）、《数学基础》（与贝尔纳斯合著，1934—1939）等。他的《几何基础》一书是形式公理方法的划时代著

作，它不仅给出了欧氏几何的一个形式公理系统，而且具体解决了公理方法的一些逻辑理论问题，用模型方法证明了几何公理的相对无矛盾性。他在一九二二年提出了证明论(或元数学)，试图绝对地证明数学理论的无矛盾性。他区分了三种数学理论：第一种是直观的、非形式的；第二种是把前一种数学理论形式化，构成一个形式系统，这种数学理论称为对象理论；第三种是描述和研究第二种数学理论的，称为元理论、元数学或证明论，目的是要证明对象理论的无矛盾性。他所提出的想法叫做希尔伯特计划。这一计划提出之后，大大地促进了数理逻辑的发展，人们很快地证明了命题演算、狭义谓词演算、自然数论（只有加法的算术）的无矛盾性。一九三一年哥德尔不完全性定理发表后，希尔伯特计划宣告失败，人们曾作了种种改进，使元数学成为专门研究形式系统的部门，虽然不能按希尔伯特原来的计划证明数学的无矛盾性，但却继续发展，成为数理逻辑的五大部门之一。

系词 (copula)

见“联项”。

《系辞》 (《Xi Ci》 or 《Linking Terms》)

《系辞》上、下，是《十翼》中两篇重要文章，“易传”思想的代表作。其内容从“一阴一阳之谓道”的观点出发，肯定自然界中阴、阳、动静、刚柔等相反势力的“相摩”“相荡”，是事物运动发展变化的普遍规律。提出了“穷则变，变则通，通则久”的珍贵思想，明确阐述了朴素辩证观点。

但是对于社会关系的看法，却为狭隘的封建的统治阶级观点所局限，倒向形而上学的思想方法，错误的认为“天尊地卑，乾坤定矣；卑高以陈，贵贱位矣”。抛弃了一切皆变的辩证观点，导出社会等级制的永恒性的结论。

系统论 (system theory)

本世纪二十年代，奥地利生物学家贝塔朗菲(Ludwig Von Bertalanffy)提出了普通系统论(General System Theovy)的

基本思想，强调从整体出发研究其与部分的关系，整体的功能不等于其部分的机械总和。著名数理逻辑学家与哲学家怀特海（Whitehead）也提出了类似的观点。在四十年代，由于技术和军事上的需要，首先在美国出现了系统工程与运筹学，日益受到广泛的应用。到六十至七十年代，它已用于生物、社会与智能等复杂大系统的研究，取得显著的成效。同时，工程控制论也进入大系统理论的研究。正是在系统工程、控制论、大系统理论、信息论、运筹学、计算机科学等学科的基础上，逐步形成了一套以具体的、整体性的复杂大系统为研究对象的基本理论、方法和数学技术工具，出现了如系统分析、系统模拟、系统设计、数学的系统理论等等这样一些新的领域。因此，在六十至七十年代，国内外学术界一般公认正在形成一门新的、具有重大理论与实际意义的基础科学，即系统科学，但至今尚无确切的定义和公认的体系。

由此可见，目前所说的系统论，既可指普通系统论，又可指系统工程、大系统理论或数学的系统理论，还可指正在形成中的系统科学。甚至可指如系统分析、系统模拟、系统设计的方法与步骤。此外，还可以泛指上述这些领域的总称。可见含义很不确切。一般需视作者的前后文所指来确定其涵义。

由于普通系统论、系统工程、大系统理论、系统科学均以复杂的整体为研究对象，因此其相应的数学与逻辑工具也要在原有的基础上加以开拓。在逻辑方面，一门新的逻辑，即系统逻辑将相应地形成与发展。

邱吉论题（Church's thesis）

能行可计算性是一个无定义概念，而一般递归函数是一个精确的数学概念。邱吉于一九三六年提出这样的论题，一般递归函数是能行可计算性的正确表述。这个论题便称为邱吉论题。由于能行可计算性是一个非形式概念，所以，邱吉论题是不能证明的。但至少有两个理由使我们相信这个论题是正确的。

（1）迄今发现的所有描述能行可计算性的数学定义（例

如，图灵机器，λ 可定义性，正规算法等）均与一般递归函数的概念等价。

（2）迄今发现的一切能行可计算的函数都是一般递归函数。

由于这两个理由，邱吉论题便为大家所接受。

历史上，哥德尔于一九三〇年为了证明形式系统的不完备性定理首先提出了原始递归函数的概念。但是，哥德尔当时并没有用它来表述能行可计算性。后来，到一九三四年哥德尔受厄尔勃朗的信的启示提出了一般递归函数的概念并且注意到它包括了一切能行可计算函数的情况。与此同时，邱吉、克林尼等人研究了 λ 可定义函数的概念以及它与能行可计算性之间的关系。从而提出了上述邱吉论题并且给出了第一个不可解的判定问题的例子。波斯特等人认为邱吉论题是一条重要的自然定律，是数学宝库中的一个基本的发现。

“卵有毛” (Feathers are prenatally bred in the egg)

春秋战国时代名辩学者论辩的命题，《庄子·天下》篇记载的二十一个命题之一。这个命题是合同异的相对主义的诡辩说。旧注虽有用“胎卵未生而有毛羽之性”以释“有毛”，但利用内因说来解释“有毛”的类变却抹煞了事物不同阶段之间的变异，因而导致了种类变异的诡辩式。

“我思故我在”（拉丁文 Cogito,ergo sum）

笛卡儿著名的唯心主义命题。因为笛卡儿主张“怀疑”，认为“怀疑”是论断的一切手段和方法，通过它可以避免一切偏执和习以为常的概念，并确立可靠的真理。他说他既怀疑关于世界的观念的正确性，也怀疑世界本身的存在。但由于怀疑一切，他就必须承认一点：他在怀疑，就是说，他在思想。于是笛卡儿做出了一个著名的唯心主义的结论：“我思故我在”。笛卡儿便这样从“自我”存在出发，得出了其余的整个世界存在的结论。

私名 (concept reflecting unique object)

《墨辩》中的逻辑术语，即反映单一对象的概念，其外延仅仅包括独一无二的对象。如“臧”，即为私名。《墨子·经说上》：“命之臧，私也；是名也，止于是实也。”

条件 (condition)

见“根据与条件”。

条件判断 (hypothetical judgement)

见“假言判断”。

条件推理 (conditional inference)

见“假言推理”。

条件句逻辑 (logic of conditional sentences)

以逻辑演算为工具，研究条件语句及条件语句之间的逻辑关系。是一种新逻辑分支。

条件语句表达假言命题。假言命题形式“如果p，那么q”，断定前件和后件的关系，不取决于前件的真假情况。前件可以是未知的，或已知是真的，或已知是假的，这样，有如下三种条件句：

（1）未知的（或然的）条件句；

（2）事实的条件句；

（3）与事实相反的条件句。

用实质蕴涵 $p \to q$ 不能表达上列（3），因为任何一个带假前件的实质蕴涵都是真的，即p假时，$p \to q$ 和 $p \to \neg q$ 亦皆真。条件句逻辑的方法是把与事实相反的条件句看成是一个推理。例如，“如果木头是金属，那么它就导电”是个与事实相反的条件句，我们可以将其看作如下的推理：

假定：木头是金属，
事实：金属导电，
结论：木头导电。

或者改变这个条件句的动词语气把它说成：

如果木头竟是金属，
那么木头将该是能导电的了。

条件合取原则 (conditional conjunction principle)

命题逻辑中的正确推理形

式，逻辑表达式为 $(p\to(q\to r))\to(p\wedge q\to r)$。此原则的意思是 $p\to(q\to r)$ 蕴涵 $p\wedge q\to r$，即如果 $q\to r$ 以 p 为条件，那么 r 就以 $p\wedge q$ 为条件。这个原则在数理逻辑的定理推演中起着重要作用。

条件融合原则 (conditional combination principle)

命题逻辑中的正确推理形式，逻辑表达式为 $(p\to(p\to q))\to(p\to q)$。此原则的意思是 $p\to(p\to q)$ 蕴涵 $p\to q$，也就是由于 p 作为条件重复出现，因此可以将 p 消去一次出现。这个原则在数理逻辑的定理推演中起着重要作用。

狂举 (unjustifiable concept and object)

中国古代逻辑术语。凡名实不当，均为狂举。《公孙龙子·通变》篇说："与马以鸡宁马，材不材，其无以类，审矣！举是乱名，是谓狂举。"《墨经》说："若举'牛有角'，'马无角'，以是为'类之不同也'是狂举也"。在思维过程中，不以事物的本质作为别类准则，就要犯狂举的逻辑错误。

狄德罗 (Denis Diderot, 1713—1784)

法国的唯物主义哲学家和逻辑学家。是"百科全书派"的领袖。在认识的学说中，狄德罗先于他人发现了反映论的学说。狄德罗认为，一切物质都具有感受性，感觉是物质的普遍属性。人的思维就是物质感受性的高级形式。作为人类认识源泉的感觉，是自然界作用于人的感官而产生的。根据他的看法，物质被认识，是通过三种方法：观察、思考和经验。他坚决地驳斥了不可知论，并捍卫了客观现实是可知的思想。狄德罗把那种"借助于定义、划分和思考而达到正确地思维或是适当地运用人们的智力的"科学叫做逻辑学。狄德罗认为逻辑学的任务就在于学会正确地把各种思维联系起来去求得真理。在他主编的



狄德罗

《百科全书》中，“逻辑”、“归纳”、“思想”、“思维”、“推理”这些篇章就是他亲笔写的。他高度评价类推在认识过程中的作用，认为人们的全部知识都是以类推法作基础的。主要著作有《对自然的解释》、《物质运动的哲学根据》等。

犹豫不成 (when the truth of middle term is questioned)

因过之一。就是立敌双方对于此因（中词）能否周遍于宗上有法尚有疑虑的过失。如古印度气候湿热，地多丛草，既足螽蝱，又丰烟雾，因此如果几个人一起远眺，看到远处有又象烟、又象雾、又象蚊虫密集飞舞的情况，很难确定究竟是什么，如果此时有人竟立量云：“远处有火，因现见有烟”。这“现见有烟”因，即犹豫不成之因。

体同 (component parts of an entirety)

《墨经》中的逻辑术语。名之同的一种。“不外于兼，体同也”，指一概念的外延包含在另一概念的外延之中的从属关系或种属关系。有的墨学家认为体同是同一物的构成部分。例如，人体的手和足，树根和树干等都是体同关系。

作为反思自身的本质 (essence as reflexion itself)

黑格尔《逻辑学》“本质论”的第一部分，主要阐述了本质的特性及其矛盾的思想。

黑格尔认为，一切事物都有它的本质，只从质量互变去认识事物是不够的，必须进一步把握事物的本质。只有事物的本质，才是稳固、扎实的，是事物的真正面貌。本质的意义在于对直接存在的扬弃。任何事物的本质，都间接地表现在与他物的相互关系中，间接地以他物为根据。

在黑格尔看来，本质包含着差别，差别的本身包含着肯定与否定，这种包含否定的同一，才能真正反映其自身，揭示出事物的内在联系。所以，本质的差别就是对立。而对立的矛盾是一切运动和生命力的根源，是推动整个世界的原则。

黑格尔把根据看成是同一与差别的统一。在根据中，同一与差别的对立得到扬弃，同一与差别变成了根据的两个抽象的环节。在根据中，反映自身也就是反映对方，反对对方也就是反映自身。因而，根据是作为本质的统一的整体。在黑格尔的“本质论”中，各个范畴都是相互联系、相互过渡和相互转化的；这里充满着矛盾运动的思想。

伽桑狄 (Pierre Gassendi, 1592—1655)

法国的唯物主义哲学家、物理学家、天文学家、逻辑学家，曾经深入研究过逻辑学。他认为逻辑学的任务是教给人“正确的思维”，这种思维又分为：正确的想象，正确的判断，正确的推理，正确的排列。感官知识帮助我们简单的想象，理智则从而发出普遍概念。其方法或是通过集合，例如，人＝苏格拉底、柏拉图等观念的集合；或者是通过抽象，例如，人＝两足动物，能直立等等。他曾批判笛卡儿的唯理论，但他的唯物主义也是不彻底的，认为上帝是宇宙的终极因或目的因。主要著作有《伊壁鸠鲁哲学大全》、《对笛卡儿形而上学的沉思的第五组诘难》等。

何晏 (He Yan 约 190—249)

三国魏玄学家。字平叔。南阳宛县（今河南南阳）人。累官尚书，典选举。喜老庄，“善玄言，精才辩”。《世说新·文学》篇记载：“何晏……有位望，时谈客盈坐。”他“援老入儒”，宣扬“天地万物以无为本”。著《无名论》，早佚，在张湛《列子注》中可见其片断。《列子·仲尼》篇引注的《无名论》说：“唯无名，故可得以天下之名名之。然岂其名也哉？惟此足喻而终其悟，是观泰山崇崛而谓无气不浩芒者也”。认为无名是最高的抽象范畴，是一天下之名的普遍共相。

〔丶〕

良序集 (well-ordered set)

一个集合 S 是一良序集，如果存在 S 上的一个二元关系 R，满足条件：

（1）对于任何$x \in S$，$\neg xRx$；

（2）对于任何$x, y \in S$，如果$x \neq y$，则xRy或yRx；

（3）对于任何$x, y, z \in S$，如果xRy并且yRz，则xRz；

（4）S的每一非空子集T，都有一个元a，使得对于一切$x \in T$，aRx。这个元叫做在关系R下该子集的首元或最小元。

满足条件（1）和（3）的关系叫做偏序关系（partial ordering relation）。满足条件（1）—（3）的关系叫做全序关系（Total ordering relation或Linear ordering relation）。满足条件（1）—（4）的关系叫做良序关系（Well orderig relation）。例如，关系<是自然数集合的一个良序关系。自然数集合是在<关系下的良序集。而全体整数的集合，在<关系下则不是一个良序集。良序集的每一子集也是良序集。

设S是一个有序集合，R是集合S的一个次序关系，并且$a \in S$，集合

$$Seg\,a = \{x \mid x \in S \text{并且} xRa\}$$

叫做集合S的一个（到a为止的）前节（inital segment）。

良序集的比较、对于任意的两个良序集S_1和S_2，必有并且只有下列情形之一：1）S_1和S_2同构；2）S_1和集合S_2的某一前节同构；3）S_2和集合S_1的某一前节同构。这也就是说，任意两个良序集都是可比较的。

良序定理（well-ordering theorem）

所有的集合都是可良序的。这是集合论的重要定理之一，它由策梅罗在一九〇四年首次证明。证明良序定理要用选择公理，并且它和选择公理是等值的。也就是说，由包括选择公理在内的集合论公理，能证明良序定理；同时，由除选择公理以外的集合论的其它公理，加上良序定理，也能证明选择公理。

证人（witness）

❶同"人证"。❷在我国司法工作中，是指经公安机关、检察院和法院传唤，负责义务提供自己知道的与案件有关的或与被告人身份有关的一切情况的人。证人

不是由政法机关任意确定的，而是由犯罪事实本身所决定的，因此，证人是不能代替的。根据《刑事诉讼法》的规定，“凡是知道案件情况的人，都有作证的义务”，但是，“生理上、精神上有缺陷或者年幼不能辨别是非，不能正确表达的人，不能作证人”。

证明 (Proof)

见“论证”。

证据 (evidence)

从广义来说，在一切科学研究和实际工作中，凡是用来证明某一论点的根据都属于证据；从狭义来说，专指司法工作中据以作出某种断定的根据。在法律上，证据是据以查明和认定案情，据以定案的材料。它通常包括证人的证言、物证、被害人的陈述、被告的供状、鉴定结论、勘验与检验笔录等。它是司法工作中作出一切推论和论断的基础。从逻辑证明的角度来看，证据相当于论据。

证明论 (Proof theory)

证明论可以说是证明数学各部门或一些公理系统的协调性的理论。当非欧几何出现时，首要的问题便是证明非欧几何的协调性，只有证明了这点以后才能说欧氏几何中的平行公理是独立的，不能从别的公理推出的。当时的证明使用的是解释法，即把非欧几何中的概念与关系在欧氏几何中作出解释，使得非欧几何的定理，经过解释以后变成欧氏几何的定理。如果非欧几何不协调，那末欧氏几何也不协调了。这种解释法只能得出相对协调性，即非欧几何相对于欧氏几何的协调性。用这种方法是无法证明整个数学的协调性的，因为不可能找到比数学更可靠的理论了。因此希尔伯特提出一个方案叫做希尔伯特规划，即把整个数学，包括其公理及其推理规则，全部公理化，写成符号体系，再舍弃其内容只把数学看作一符号体系，然后用有穷方法证明这个符号体系的协调性，即证明在这个符号体系中不可能推出“$0\neq0$”这一式子。证明了这点以后，数学理论的协

调性便得到保证。我们便可以放胆使用数学中的各种推理了。所谓有穷方法是证明论中的一个主要特性。对此希尔伯特—伯尔奈斯作出了一个极简明的表述:“我们常用‘有穷’的一词放在别的表达式之前，表示有关的考虑，断言或定义均限于基本上可以想象的对象以及基本上可以完成的过程，从而可以在具体处理的范围内加以完成”。

证伪主义 (theory of refutability)

奥地利裔英国科学哲学家卡尔·雷蒙·波普尔(K·R·Popper)，于本世纪三十年代提出的一种科学观。波普尔提出这种证伪主义的科学观，以与逻辑实证论的归纳主义科学观相对立。波普尔认为通过归纳性的观察和实验，并不能做到象逻辑实证论者所说的那样证明某种理论是真的。但它可以证明某种理论是假的。因此，他认为科学性的标准就是可证伪性。可证伪性是科学与非科学的分界。所谓可证伪性，也就是可反驳性。例如“凡天鹅皆白”，就是可证伪的，当在澳洲发现了黑天鹅之后，这个命题或陈述就成了“已证伪”的；而“凡天鹅是白的，或是非白的”这种陈述，则是“不可证伪”的，因为没有一个逻辑上可能的观察陈述来否定它，不管天鹅是什么颜色的，它都是对的。但它对世界具有什么性质，以什么方式行动，都没有给人们提供什么信息。因此，没有科学性。

波普尔认为“可证伪性”有个程度问题。例如“火星以椭圆轨道绕日运行”和“一切行星以椭圆轨道绕日运行”这两个陈述，作为科学知识，后者比前者地位高，因为后者给人们提供的信息，以前者多；而且比前者更可证伪，因而更有科学价值。如果证明了前者为假，也就证明了后者为假；但证明了后者为假，不一定证明前者为假。

据此波普尔认为科学的任务就是提出可高度证伪的假说或理论，然后就努力严格地去证明它们为假。已证伪的假说或理论必须无情地抛弃。科学就是通过试验或错误不断进步的。鲍波尔把科学发展的公式概括为：

问题1→猜测性理论→因

错误而被排除→问题2。

他认为，科学家们为解决问题，提出各种可证伪的假说，经受批判性的检验，有的很快被证伪、否定；有的被证明有效，但还要受到严格的批判、检验，"最适者生存"。当一种曾成功地经受住严格的广泛的检验的假说被最终证伪时，则又会提出一个新问题，新问题又要求新的假说，接着又是新的批判、检验，如此循环往复，以至无穷。一个理论不管经受了什么样的检验，也不能说是真的，它只是比其前驱优越而已。因此，证伪主义者认为，大胆猜测的确认或公认猜测的证伪，是对科学发展有重大意义的。例如海王星的发现，无线电波的发现，光在引力场中的弯曲，以及托勒密学说的被推翻，以太的否定，古典力学被相对论所代替，等等。

证伪主义对逻辑实证论把归纳主义的"实证"绝对化的批评，是有一定意义的。科学的发展，不仅在于它不断地证实某种假说或理论为真，同时也在于它不断地证明某种假说或理论为假，它既是"证实"的又是"证伪"的。科学的发展，就在于通过证实和证伪的对立统一；通过相对真理而接近绝对真理。实证主义和证伪主义的一个共同错误，就在于它们都不承认客观真理的存在，都不明白相对真理与绝对真理的辩证关系。

证明方式 (way of proof)

见"论证方式"。

证明过少 (Proof is far from sufficient)

偷换论题的一种逻辑错误。论证中把原来的论题换成另一个断定较少的判断。例如，原来要证明的论题是："一个作家总有一种倾向"。如果不去证明这个论题，而去证明另一个论题："一个无产阶级作家总有一种倾向"。由于这后一论题的主项概念的外延只是原论题主项概念外延的一部份，因而这就犯了"证明太少"的逻辑错误。

证明过多 (superfluous proof)

偷换论题的一种逻辑错误。论证中把原来的论题换成另一个断定较多的论题。例如，原来要

证明的论题是：“有些人能够用耳朵辨认文字”，如果有人不去证明这个论题，而去证明另一个论题：“人们都能够用耳朵辨认文字”，这就是“证明过多”。因为前一个论题是特称肯定判断“有S是P”，而后一个论题则是全称肯定判断“所有的S都是P”。后一个论题的断定多于前一个论题的断定。

证明与反驳的关系 (relation between proof and refutation)

证明和反驳在论证过程中是相互联系的，前者是立，后者是破。它们都是理性认识的重要思维过程，都是探寻真理、摈弃谬误的不可缺少的必要工具。在文章中证明与反驳有机结合，可以增强说服力。证明与反驳既有联系又有区别。证明的主要作用在于确定判断的真实性，而反驳的作用主要在于确定判断的虚假性。

证明中循环的错误 (cyclic errors in proof)

见“循环论证”。

诉诸感情 (appeal to feeling)

见“投合众好”。

词义与概念 (verbal meaning and concept)

词义是就语言过程而言的，属于语言学的范畴；概念是就思想过程而言的，属于逻辑学的范畴。词义和概念分属两门不同学科的研究对象。从这个意义上说，词义有别于概念。

指号与意义形成一个有机的统一体，只是在科学研究中，人们才把指号和意义分别地抽象出来。词义（语词指号的意义）与概念都属于指号与意义这个统一体的意义方面。思想过程和语言过程是一个同质的过程，不存在什么单独的思想过程或者单独的语言过程。人们在指号的过程中，不可能经验到一个词义，而同时又经验到独立于词义之外的一个概念。从这个意义上说，词义就是概念。

关于词义和概念之间的关系问题，学术界存在多种不同的见解。一种认为词义不同于概念。词义往往包含那些与概念毫无关

系的感情的、美感的等等因素；而科学概念的全部含义又不是词义所能包含得了的。另一种认为词义相当于概念的内涵，但不包括概念的外延。还有一种认为，词义就是概念。因为词义有别于语词，因而语词的民族特点等等已经摒除于词义之外。至于词义和概念间的关系究竟如何，还有待于进一步地探讨。

“言不尽意”(speech can not fully express people's understanding and cognition of things)

魏晋玄学命题。实质上是讨论语言、概念和事物的关系的。魏荀粲等提出“言不尽意”之说，认为语言文字不能把人对复杂事物的认识和理解表达出来。他说：“盖理之微者，非物象之所举也。今称立象以尽意，此非通于意外者也；系辞焉以尽言，此非言乎系表者也。斯则象外之意，系表之言，固蕴而不出矣。”(《魏志·荀彧传》注引何劭《荀粲传》)参见“王弼”。晋欧阳建著《言尽意论》与此说对立。

《言尽意论》 (Speech with Full Expression of Its Implication)

书名。西晋欧阳建著。主张语言、概念(言)能表达事物真相(意)，反对“言不尽意”论。见“欧阳建。”

判断 (judgment)

是对思维对象有所断定的思维形式。对思维对象的断定，不是对它的肯定，就是对它的否定，因此，也可以说，判断是对思维对象有所肯定或有所否定的思维形式。例如：“科学技术是生产力”，这是一个判断，它肯定了“科学技术”具有“生产力”的性质；又如：“唯心主义不是科学的世界观”，这也是一个判断，它否定了“唯心主义”具有“科学的世界观”的性质。

有所断定，是判断的最基本的特征，无所断定的思想就不是判断。人们在改造客观世界的实践中，认识到各种事物和现象，具有某种属性或不具有某种属性，存在着某种情况或不存在某种情况等等，于是就相应地做出

了各种判断。人们做出一个判断，不仅是反映了客观事物和现象的现实情况，而且要依据这个判断，能动地去改变客观事物和现象。判断这种思维形式更突出地体现了思维的能动性的特点。有真有假是判断的另一个基本特征。既然判断是对思维对象的断定，因而，判断也就有与思维对象实际情况符合或不符合的问题。如果一个判断，符合了思维对象的实际情况，那么，这个判断就是真实的；否则，就是虚假的。也就是说，如果判断肯定了思维对象真正具有的属性，或者否定了对象真正不具有的属性，那么，它就是真实的。如上面举的两个例子就是真实的判断。否则，如果判断肯定了对象所没有的属性，或否定了对象真正具有的属性，那么，它们就是虚假的判断。例如："人是上帝造的"、"金属不是能熔解的"。判断的真假要通过实践加以检验。在社会实践中，人们达到了判断的预期的结果，就证实了判断与思维对象的实际情况相符合，从而就证实了判断的真实性；否则，也就证实了它的虚假性。

任何一个判断，都是内容和形式的统一。判断的内容和形式，既密切联系，又相互区别。在"所有的金属都是有光泽的"和"所有客观规律都是不依人的意志为转移的"两个判断中，内容虽然不同，但都具有"所有S都是P"（"S"代表主项，"P"代表谓项）的形式。形式逻辑和辩证逻辑对判断的研究是不同的。形式逻辑暂时抛开判断的具体内容，专门研究判断的形式，从真假值的角度研究各种判断形式及各种判断之间的真假关系；辩证逻辑则密切联系判断的内容来研究判断形式，研究它如何正确反映客观事物的运动变化，如何反映事物的内在矛盾以及它们之间的有机联系、相互转化等问题。

判断分类（康德的）（Kant's classification of judgments）

指德国古典哲学家康德对判断所作的分类。康德说的判断，是指统一意识的基本活动和功能，它已不是一种形式上的逻辑规定，而是涉及了认识论的内

容。康德认为，知性活动主要是进行判断，而判断就是应用概念和统一表象。知性的作用本在于综合统一直观表象以构成各种判断，产生出各种判断形式，有着综合统一的主动功能。任何判断都有这种综合功能。康德根据传统形式逻辑对判断的分类是：

（1）判断的量：全称的；特称的；单称的。

（2）质：肯定的；否定的；无限的。

（3）关系：定言的；假言的；选言的。

（4）模态：或然的；实然的；必然的。

康德在古希腊哲学家亚里士多德之后，把形式逻辑的判断形式作为功能提高到认识论的高度，强调了范畴问题，这是对思维作辩证规范的重要发展。

判断的质（quality of judgment）

性质判断中对于思想对象所做的肯定或否定的断定。判断的质有肯定的和否定的。"是"、"有"等联系词表示判断的质是肯定的；"不是"、"没有"等联系词表示判断的质是否定的。判断的质反映人们对思想对象的认识，如果在判断中对于对象的属性作出肯定的断定，那么，这个判断的质就是肯定的，例如，"原子核是可分的"。如果在判断中对于对象的属性作出否定的断定，那么，这个判断的质就是否定的，例如，"原子核不是物质的最小单位。"

判断的量（quantity of judgment）

通常是指性质判断主项外延的情况，也就是判断的主项被谓项所说明的数量是多少。判断的量用量词予以标志，全称判断用"所有的"表示；单称判断用"这个"表示；特称判断用"有的"或"有些"表示。如果一个判断的主项被谓项所说明的是一类对象的全体，主项反映着对象的全部外延，那么，这种判断的量就是全称的。例如："所有的商品都是有使用价值的"。如果被说明的是一个单独对象，主项也反映着对象的全部外延。这一种判断的量是单称的。例如："这台汽车是优质产品"。如果

被说明的是一类对象中的某些对象，判断的量便是特称的。例如：“有些产品是工业产品”。由于全称判断和单称判断的主项都反映其对象的全部外延，因而在性质判断主项和谓项的周延性的问题上，作相同的逻辑处理。

判断变项 (variable of judgment)

在一定的判断形式中用以表示某种具体思想的符号。这种符号可以代入任何具体思想内容。逻辑学中的变项概念导源于数学中的“变数”概念。用“变项”表示类或类中的任何一个对象。例如：“所有的S都是P”；“如果p，那么q”；“如果a＝b，b＝c，那么a＝c”。在这几个判断形式中，S、p、q、a、b、c等符号都是判断变项，对它们都可以代入某种具体的思想。在逻辑学中，常用符号S、P代表性质判断里的具体的概念，用p、q、r等符号代表复合判断里的肢判断，用a、b、c或x、y等符号代表关系判断里的关系项，等等。

判断函项 (function of judgment)

是从数理逻辑中的“命题函项”引用来的概念。在形式逻辑中“判断函项”和“命题函项”是在同一意义上使用的。参见“命题函项”。

判断常项 (constant of judgment)

在一定的判断形式中，表示变项间某种逻辑关系的词或符号。例如，在“S是P”、“如果p，那么q”等判断形式里的“是”、“如果……那么”都是判断常项。前者表示S和P这两个概念之间具有肯定的逻辑联系；后者则表示p和q两个命题之间具有蕴涵的逻辑联系。在逻辑学中，为了避免语言的歧义，使各种判断形式的涵义精确化，特别制定了一些符号来代替用自然语言所表示的判断常项。例如，用“→”符号表示“如果……，那么……”，用“∨”符号表示“……或者……”，用“∧”符号表示“……并且……”，等等。

判断与语句 (judgment and sentence)

判断与语句有密切的联系。判断的形成、存在和表达要借助于语句。判断是语句的思想内容，语句是判断的语言表现形式。判断和语句又是有区别的。判断是人们的认识内容，是思维现象；而语句是一些声音和笔划，是属于物质的现象。判断和语句的区别还表现在：（1）二者并不是一一对应的关系，就是说，同一个判断可以用不同的语句来表达，而同一个语句也可以表达不同的判断。（2）虽然判断是通过语句来表达，但是，并非任何语句都表达判断。只有表达肯定或否定的思想内容，并在客观上能检验其真假的语句才是判断。在汉语里，陈述句中的判断句都表达判断，例如：“实现四化是全国人民的愿望”。陈述句中的描写句能说明对象的性质、状态等属性的，一般表达判断，例如：“中国人民勤劳勇敢”。陈述句中的叙述句，在思维议论中有的可表示判断，例如：“人固有一死，但死，有的重于泰山，有的轻于鸿毛”；只叙述对象的行为动作、情景变化，而不具有断定内容的叙述句，一般便不表达判断，例如：“祥林嫂叫阿毛坐在门槛上去剥豆”。疑问句是有疑而问，并无所断定，一般的不表达判断。例如：“人类社会的历史是谁创造的？”但是，反诘句是无疑而问，显然有所断定，也可以辨别真假，所以表达判断，例如：“中国人连死都不怕，难道还怕困难吗？”感叹句中，一般只表示喜怒哀乐的感情色彩的句子，不表达判断，例如：“欢迎你，朋友！”；“好哇！”而带有感情色彩又对事物有所断定的句子，却表达判断，例如：“即将实现四化的祖国多么美好啊！”祈使句带有命令、请求、督促的语气，意在影响对方的行为，不表示判断，例如，“年轻人，不要吸烟！”

判断的变形 (transfiguration of direct inference)

由改变作为前提的原判断的形式而推出一个新判断的直接推理。所谓改变作为前提的原判断的形式是指：或者改变原

来判断的联项，或者改变原判断主项和谓项的位置，或者既改变原来判断联项又改变主项和谓项的位置。

判断的变形的方法，主要有换质法、换位法、换质位法和戾换法。

判断的结构(structure of judgment)

见"判断的形式结构"。

判断的种类 (kinds of judgment)

从判断形式的角度对判断作分类，是形式逻辑对判断进行研究的重要内容。关于判断的分类，由过去直到今天，逻辑学界一直存在不同看法。从历史的发展来看，亚里士多德首先把判断分为简单的和复合的两种，斯多葛派在复合判断中又列举了条件判断、推断判断、联言判断和因果判断等等。但是，关于判断的分类，对后来颇有影响的是康德。他在《纯粹理性批判》(1781年)一书中，列有如下的表：

判断的量：全称、特称、单称。

判断的质：肯定、否定、不定。

判断的关系：直言、假言、选言。

判断的模态：或然、实然、必然。

从康德以后，在判断分类方面，对我国影响较大的是苏联逻辑学者的分类法。他们一般是先按判断中是否包含有其它的判断，把判断分为简单和复合的两大类，然后再按其它标准作进一步的分类。这种分类的方法虽流行一时，但仍遗留一些问题不好解决。因此，现在关于判断的分类，看法仍不一致。下面介绍一种分类，这种分类方法，首先按判断是否含有"必然"、"可能"等模态词，把判断分为模态判断和非模态判断两大类，然后再按照是否包含其它判断对非模态判断进行分类，按模态词的不同对模态判断进行分类，等等。现将其具体的分类，列表如下：

- 判断
  - 非模态判断
    - 简单判断
      - 性质判断
        - 单称肯定判断
        - 单称否定判断
        - 特称肯定判断
        - 特称否定判断
        - 全称肯定判断
        - 全称否定判断
      - 关系判断
    - 复合判断
      - 假言判断
      - 选言判断
      - 联言判断
      - 负判断
  - 模态判断
    - 必然判断
    - 可能判断

不同类型的判断反映不同类型的事物情况。形式逻辑研究各种判断形式之间的真假关系。掌握这方面的知识，对人们正确地使用不同类型的判断，准确地表达思想是有帮助的。

判断要恰当 (judgment must be justifiable)

对客观事物的既符合实际又恰如其分的断定。对客观事物的断定是否符合实际，这是判断的真实性问题；对客观事物的断定是否恰如其分，这不仅是判断的真实性问题，同时又是判断的准确性问题。所以，判断恰当必须以判断真实为基础，准确地反映客观事物的实际情况。要对事物作出恰当的判断，首先，要求人们一定要有关于事物的丰富的实践知识，要有正确的立场、观点和方法作指导，按照辩证思维的原则，深刻地全面地认识事物。只有这样，才能既看到事物的这一面，也能看到事物的另一面；既能了解事物的目前情况，也能了解它的过去与将来情况；既能抓住事物的本质和主流，又不忽视它的非本质和支流，等等。这是对事物作出恰当判断的主要的一面。另外，要对事物作出恰当判断，还要求人们对判断形式本身要有充分的知识。掌握这些知识，正确运用各种判断形式，这是作出恰当判断的必要条件。从形式逻辑关于判断的理论方面来看，要做到判断恰当应注意以下问题：（一）准确地使用判断的量项。量项是对所断定的对象（判断的主项）作的量的分析，是判断的重要组成部分。在现代汉语中，表达不同数量的量项的

语词有很多，如“一般的”、“一切”、“多数”、“有些”、“个别的”，等等。使用这些量项应结合具体内容，要选用恰当。如果根据实际情况该断定对象的全体而只断定了部分，或者该断定对象的部分而断定了全体，这样就未能准确地使用量项，判断也就不能恰当。如“在常温下一切金属都是固体”这个判断中的量项“一切”便选用不当，因为在常温下金属“汞”就不是固体。（二）准确地使用判断的联项。因为判断是对客观事物情况有所断定的思想，该肯定的就要肯定，该否定的就要否定，使用联项必须符合事物实际情况，如不符合，判断本身虚假，也就谈不到判断恰当。如“鲸鱼是鱼”，这个判断中的联项用得不对，因为鲸鱼不属鱼类，肯定了不该肯定的东西。（三）选用适当的判断形式。不同的判断形式反映客观事物的不同情况，要使判断恰当地反映客观事物的实际情况，就必须选择相应的判断形式。如要反映客观事物或现象的可能或必然情况时，需用与之相适应的模态判断；如要反映客观事物存在着的几种可能情况时，需用与之相适应的选言判断；如要反映客观事物之间的条件关系时，则需用与之相适应的假言判断，等等。总之，选用适当的判断形式对作出恰当判断是十分重要的。（四）遵守形式逻辑的基本规律。形式逻辑的基本规律是人们在运用概念和判断、进行推理和论证的思维过程中必须遵守的规律，是作出恰当判断的重要条件，违反这些基本规律，就会出现判断含糊不清、自相矛盾等毛病。此外，判断恰当与否同运用概念是否正确也有直接联系。可见，判断恰当是一个内容十分丰富而又复杂的问题，它不仅涉及到世界观和形式逻辑的一些问题，也涉及到其它具体科学知识的问题。

判断的形式结构 (forms and structures of judgment)

运用各种逻辑词项所构造起来的判断形式。各种类型的判断有各种不同的形式结构。直言判断的形式结构，是由主项（又称主词）、谓项（又称宾词）和联项（又称联系词）所组成，即“S是

（或不是）P”。这种形式结构是从具体的直言判断（例如“实践是检验真理的标准。”）抽象出来的。

主项，表示判断所反映的思维对象的概念，用S（拉丁文Subjectum的第一字母）代表；谓项，表示判断所反映的思维对象具有或者不具有的属性的概念，用P（拉丁文Predicatum的第一个字母）代表。判断中的联项，是联系主项和谓项的概念，表示思维对象和属性之间的肯定或否定的关系，用自然语言的“是”、“不是”、“有”、“没有”等表示。

假言判断是由前件、后件、联系词组成的。它的形式结构是“如果p，那么q”。这种形式结构是从具体的假言判断（例如“如果几个数都能分别被同一个数整除，那么它们的和也能被这个数整除”。）中抽象出来的。前件（如上例中的“几个数都能分别被同一个数整除”）表示理由；后件（如上例中的“它们的和也能被这个数整除”）表示推断。联系词“如果……那么……”起着联系前件与后件的作用，通过它使两个直言判断构成为假言判断。

选言判断由选言干、选言肢、联系词三部分组成。例如：“在景阳岗上，武松或者把老虎打死，或者被老虎吃掉。”其中，“武松”是选言干；“把老虎打死”和“被老虎吃掉”为两个选言肢；“或者……，或者……”是联系词。选言判断的形式结构是：“或者p，或者q”。

关系判断由关系项（即主项）、关系（即谓项）及量项三部分组成。例如：“有的喜马拉雅山的山峰高于所有其它山脉的山峰”。其中，“喜马拉雅山的山峰”与“其它山脉的山峰”为关系项。前者是关系前项，用a代表，后者为关系后项，用b代表。“高于”是关系，用R代表。关系R表明关系前项a与关系后项b之间存在着“高于”的关系。“有的”与“所有”是量项，表明关系项的数量。上面的关系判断具有下列的形式结构：“有的aR所有b”读成“有的对象a和所有对象b之间有R关系”。关系判断的形式结构是：“aRb”。

判断的否定判断 (negative judgment of a judgment)

对出发判断加以否定推演所得出的新判断。如果出发判断为A，经过对它的否定，便得到一个该判断的否定判断$\overline{A}$。它们之间有否定关系，如果出发判断（A）是假的，则该判断的否定判断（$\overline{A}$）是真的；如果出发判断（A）是真的，则该判断的否定判断（$\overline{A}$）是假的。形式逻辑研究这样一些具有否定关系的判断，如：

（1）“这个S是P”与“这个S不是P”。

（2）“所有S是P”与“有些S不是P”。

（3）“任何S都不是P”与“有些S是P”。

这里的每对判断都是具有否定关系的判断。在每对判断中，其中的一个判断都是另一个判断的否定判断：一个真，另一个则假；一个假，另一个则真。

判断的隶属关系 (dependence of judgment)

判断形式的隶属关系表现着思维形式彼此的推导，这种推导是以认识的合乎规律的发展、认识自身发展的客观趋向为基础的。恩格斯指出：“辩证逻辑和旧的纯粹的形式逻辑相反，不像后者满足把各种思维运动形式，即各种不同的判断和推论的形式列举出来和毫无关联地排列起来。相反地，辩证逻辑由此及彼地推出这些形式，不把它们互相平列起来，而使他们互相隶属，从低级形式发展出高级形式。”（《马克思恩格斯全集》第20卷第566页）认识史证明，判断不能一下子就完全符合地表达事物的本性，因为认识要通过一定的发展阶段，其中每一个阶段都体现着了解现象的必然性和规律性的程度。因此，判断形式的从属关系，相互隶属都反映认识的历史的发展。认识就其实质说来是发展的过程。它是由低级形式向高级形式、由不太深刻的内容向较深的内容、由狭隘的有限的现象范围向研究范围愈益广阔的现象发展着。认识是由单一性判断(例如确认“磨擦生热”的事实)发展为特殊性判断(即发展为认识特殊运动形式——“机

械运动在一定条件下过渡到另一运动形式——热")以及最后发展为普遍性判断（即发展为认识"任何运动形式都能转化为另一物质运动形式"这一规律）。

判断形式由单一性判断到特殊性判断和普遍性判断的运动，是认识的一般规律的表现。一些基本粒子能够转化为另一些基本粒子的普遍规律不是一下子发现的。在二十世纪三十年代发现了光子转化为实物偶（电子和质子），以及相反的转化。在这一发现的基础上形成了确定这一事实的相应的"单一性判断"。在四十年代以及后来几年中证明了不仅这些粒子，而且其他一些粒子（介子、光子、中子等等）都经历这种转化。对这种判断的确定叫做"特殊性判断"，因为关于可转化的原理已经不仅关系到单一的东西，而是关系到整组的微观客体。最后，现在在新发现的基础上，科学已将可转化性看作是一切微观粒子的普遍规律。社会现象的认识同样证实了上述判断形式隶属关系的原理。关于价值源泉观念的发展，就表明不同判断形式相互隶属关系。重农主义者第一次把商品价值和劳动联系起来。他们认为价值的源泉是某种单一的劳动形态——农业劳动，而工业劳动不创造价值。古典政治经济学比重农主义的观点前进了一大步，他们认为，任何生产劳动都是价值的源泉。但是他们还不能区分具体劳动和抽象劳动，常常把这二者混为一谈。马克思第一次提出抽象劳动，即不依具体劳动形态为转移的人的一般劳动力的支出这个概念。就是这个一般的劳动构成价值。可见，在这种情况下，关于价值及其来源的判断是从反映单一的联系向反映这一现象的普遍的、必然的本质发展着。

由此可见，单一性、特殊性、普遍性的判断——这是思维为了认识各种过程的本质、必然性、规律性的一种运动形式。它们之间存在着隶属关系。

判断的语句形式 (sentence form of judgment)

见"判断与语句"、"判断的形式"。

判断的辩证分类 (dialectical classification of judgment)

科学的判断的辩证分类，对阐明判断的本质及其在认识现实中的作用有着重大的意义。它使我们能够了解外部世界事物的各个方面和各种关系在人们的思维中的反映过程。

判断分类始于古希腊亚里士多德最早就比较详细地按照几个特征对判断进行了划分。他把判断定义为肯定或否定，从而把判断划分为肯定判断和否定判断。他还依据主词、宾词和系词的性质进行分类。按照主词的量把一切判断划分为全称判断、特称判断和不定判断。按照宾词性质把一切判断划分为确实性判断、可能性判断和必然性判断。这种对判断形式的分类法是有意义的。但有局限性。这种分类法只是列举各种判断形式，而没有确定它们之间的内在联系；也没有提出判断形式的发展问题。

黑格尔则力求表明判断的发展，因此，他就力求考察每一种判断形式的认识价值。黑格尔认为，每一种判断都表现着认识发展中的一定阶段。判断的基本形式是：（1）质的判断，（2）反映的判断，（3）必然的判断，（4）概念的判断。这四种判断是有等级的，有一定秩序的，其中每一个后面的判断都比前面的判断地位要高。这四种判断依此而排成为一个由低级到高级的必然前进的判断系列。这种思维运动是在主词和宾词的各种不同关系中实现的。思维在最初的、低级的判断中把握单一、初级本质的东西，然后思维再进一步揭示出更本质的方面运动，直到认识事物的“固有的本性”为止。因此，凡是抽象地、肤浅地陈述主词（具体概念）的内容的判断就是较低级的判断；凡能深刻地、具体地陈述主词的内容的判断，就是比较高级的判断。

尽管黑格尔的这种判断分类法建立在唯心主义基础上，但是，正如恩格斯所说：“这种分类法的内在真理性和内在必然性是明明白白的。”（《马克思恩格斯全集》第20卷，第567页）它描绘了人类认识具体真理不断深化、不断丰富的过程。它符合

由现象向本质、由偶然向必然、由单一向特殊和一般的过渡的这一认识发展的一般规律。

恩格斯在《自然辩证法》中，从唯物主义立场出发批判地吸收了这种分类法的积极合理之处。指出，“在黑格尔那里的是判断这一思维形式本身的发展，而在我们这里就成了对运动性质的立足于经验基础的理论认识的发展”。(《马克思恩格斯全集》第20卷第568页)恩格斯根据在认识客观现实的过程中，思维是从关于个别对象的知识上升到关于一般的东西(现象的本质、规律)的知识，指出：“事实上，一切真实的、详尽无遗的认识都只在于：我们在思想中把个别的东西从个别性提高到特殊性，然后再从特殊性提高到普遍性；我们从有限中找到无限，从暂时中找到永久，并且使之确定起来。然而普遍性的形式是自我完成的形式，因而是无限性的形式；它是把许许多多有限的东西综合为无限的东西。”(《马克思恩格斯全集》第20卷第577页与这个实际认识过程的方向性一致，恩格斯把全部判断划分为：（1）个别性的判断（即从确认磨擦生热的事实）发展为（2）特殊性的判断（即发展为认识特殊运动形式——机械运动——在一定条件下过渡到另一运动形式即热）以及最后发展为普遍性判断（即发展为认识任何运动形式都能转化为另一物质运动形式这一规律）。恩格斯的这种判断分类法抓住了判断运动的整个过程——从认识现象到认识本质，也表达了历史和逻辑的统一，思维的逻辑反映着思维的历史，判断的依次推导反映着对某一对象的认识发展的历史顺序，各种判断处在认识现象联系的规律性的不同水平上。判断形式由单一性判断通过特殊性判断向普遍性判断的转化时，不仅主词的内容发生变化，而且宾词的内容也发生变化，主词和宾词不可分割的联系着，以及在判断发展过程中二者相互作用着。这个转化过程，也反映判断从简单向复杂的发展，这个运动过程是认识的一般规律的表现。恩格斯指出：“辩证逻辑和旧的纯粹的形式逻辑相反，不象后者满足于把各种思维运动形式，即各种不同的判断和思维的形式列举出来和毫无

关联地排列起来。相反地，辩证逻辑由此及彼地推出这些形式，不把它们互相平列起来，而使他们互相隶属，从低级形式发展出高级形式”。（《马克思恩格斯全集》第20卷，第566页）

判断的辩证本性（dialectical nature of judgment）

判断是比概念更为复杂的思维形式。判断的辩证本性是客观事物普遍联系和转化的内在矛盾在人们意识中的反映。

判断由主词、宾词和系词组成。主词与宾词之间存在着既包含同一又包含差别的辩证关系。宾词在某种意义上重复主词，因此一切肯定判断都确定主词就是宾词，它们之间存在着同一。但同时，宾词总是提出某种不同于主词的东西。恩格斯指出：“同一性自身包含着差别性，这一事实在每一个命题中都表现出来，在这里述语是必须和主语不同的。百合花是一种植物、玫瑰花是红的，这里不论是在主语中或是在述语中，总有点什么东西是述语和主语所包括不了的。……与自身的同一从一开始起就必须有与一切别的东西的差别作为补充，这是不言而喻的”。（《马克思恩格斯全集》第20卷，第557页）通常，判断中的主词是某种单一，而宾词是一般。当在表述简单判断：“伊凡是人”的时候，便把一般和单一的对立统一起来，借以揭示主词的本质。另外，判断的每一部分向自己对立面转化。在判断中，一般不是以外在的形式与单一结合，而是在单一自身之中，在主词中，作为其自身的他者被揭示出来。另一方面，宾词作为一般在单一中得到表现和具体化，即转化为单一。当我们说：“电子是物质的粒子”的时候，我们把具体的单一的物质形态和作为一般概念的物质——它反映一般物质的本质——联系起来；单一转化为一般。同时，我们又分解了作为一般和单一的统一的物质概念，在一般中揭露了单一，使一般转化为单一。

但是，在判断的形式中不仅揭示出像一般和单一这样的对立的联系和转化，而且还揭示出如现象和本质，偶然性和必然性，同一和差别，可能性和现实性等

等很多其他的对立面的联系和转化。列宁以简单判断为例指出了这一点："在这里已经有偶然和必然、现象和本质，因为，当我们说伊凡是人，哈巴狗是狗，这是树叶等等时，我们就把许多特征作为偶然的东西抛掉，把本质和现象分开，并把二者对立起来。"（《列宁全集》第38卷，第410页）

随着人们有关对象的知识的发展，判断也在发展着，从一个判断过渡到另一个判断。恩格斯指出，从历史上说，认识是由单一性判断（即从确认磨擦生热的事实）发展为特殊性判断（即发展为认识运动的形式——机械运动——在一定条件下过渡到另一运动形式即热）以及最后发展为普遍性判断（即发展为认识任何运动形式都能转化为另一物质运动形式这一规律）。这种判断形式的发展运动过程是认识的一般规律的表现。例如，化学元素转化的普遍规律的被揭示出来，开始时是在个别元素（镭以及其他元素）的关系中被证明的，后来在一组"特殊的"重元素中被证明，以及最后，发现任何化学元素在一定条件下都能转化为另一元素。马克思在《资本论》中分析价值形态的发展和转化的辩证过程表现了判断形式的运动、变化过程。第一个是个别的或简单的价值形态，它的交换带有偶然性和仅仅进行个别商品交换的这一社会历史发展阶段的特点。第二个是总和的或扩大的价值形态，它的交换已经包括了一系列商品的这一阶段的特点，第三个是一般的价值形态和货币形态，这时交换已获得了普遍的性质，并且很快就实现了价值的货币表现过渡时，它成了价值形态的主导的形式。

判明因果联系五法（five methobs of distinguishing cause-effect relations）

在形式逻辑中所讲的判明因果联系的五法，即契合法、差异法、契合差异并用法、共变法和剩余法。它们是人们在长期实践与认识过程中逐渐总结出来的。远在古代，这些方法就已有萌芽。到了近代实验科学兴起以后，这些方法最初是由培根* 提出的，随后是由穆勒* 才完整地

把它们总结出来。

应用逻辑 (applied logic)

有两种涵义：❶是指任何科学（包括哲学、社会科学、自然科学）都是运用概念、判断、推理等思维形式来把握对象，形成理论，建立学说体系，都必须遵守逻辑规律与规则，以保证其逻辑性和科学性。在此意义上，"任何科学都是应用逻辑"*（《列宁全集》第38卷，第216页）。❷是指"纯逻辑"（即一般逻辑理论系统）在某种具体科学领域的应用逻辑系统，例如规范逻辑、控制论逻辑等等。

序数(ordinal number 或 ordinal)

❶按罗素的定义良序集的序型叫做序数。❷在公理集合论系统(例如ZF或BG系统)中，序数的定义可以不用序型概念。序数可以定义如下：一个集合 α 是一序数，如果

（1）α 是 $\in$ 传递的，即如果 $x\in\alpha$，$y\in x$，则 $y\in\alpha$。

（2）α 是为关系 $\in$ 良序的。用希腊字母 α，β，γ，δ 等表示序数。用 ω 表示自然数集合的序数。

《序卦》 (Prelude to Fight Diagrams)

《序卦》是《十翼》中的一篇。它的内容，是说明六十四别卦排列顺序的意义。

《序卦》的思想是："有天地然后万物生焉，盈天地间者为万物"。因此以标志天地属性的"乾、坤"两卦开始。接着是"屯、蒙，需、讼，师、比，小畜、履，泰、否，…"，直至"既济、未济"两卦为止，都是两两成对，每对的卦象相反，体现着事物之间相反相成，相因而变的辩证关系。例如䷀(乾卦)和䷁（坤卦）相反；䷂（屯卦）和䷃（蒙卦）相反；䷄（需卦）和䷅（讼卦）相反。由乾、坤两卦始，至"既济、未济"两卦终，共三十二对，其公式都是两两相反，可见六十四卦的顺序，确是有意根据事物发展变化过程排列的。并且在《序卦》中还提出"物不可穷也，故受之以'未济'终焉"。这是进一步说明事物的发展变化永无穷尽，所以将"未

济"一卦，列在六十四卦的最后。

但是《序卦》的辩证思想，没有脱掉古代哲学的神秘彩色；并且有些环节，是牵强附会的。

序型 (order type)

序型的概念是从有序集的相似性得到的。每一有序集都有一序型。按罗素的定义，一给定集合的序型是与该集合相似的所有集合的集合。两个集合的型是相等的，当且仅当它们是相似的。因此，集合

{1，2，3，4，…} 和 {…4，3，2，1} 有不同的型，虽然它们有相同的元素。第一个集合的型用ω表示，第二个集合的型用*ω表示。

序列关系 (ordering relation)

在类K中，如果关系R是传递的、连通的，但不是对称的关系，则可以证明关系R在类K中能确立一个序列，具有这种性质的关系R称为类K中的序列关系。例如，在实数域中小于关系就是传递的，即若$x<y$并且$y<z$则$x<z$。同时，小于关系也是连通的，因为任何两个不同的实数，其中总有一个数小于另一个数。而小于关系却不是对称的，即若$x<y$则不会$y<x$。因而小于关系在实数域中就是一个序列关系。与此完全类似的，实数域中大于关系也是一个序列关系。

怀德海 (Alfred North Whitehead, 1861—1947)

英国数学家、逻辑学家和唯心主义哲学家。他在和罗素合著的三卷本的《数学原理》(〈Prinapia mathematica〉)中企图建立逻辑主义数学体系，把整个数学归结为逻辑学。这部著作对数理逻辑的发展作了杰出的贡献。此外的著作还有《思维组织》、《科学与近代世界》、《过程与实在》等。

间接反驳 (inirect refutation)

通过论证与对方的论断具有矛盾关系或反对关系的判断的真实性所进行的反驳。这种反驳是根据矛盾律由真推假，从而确定对方论断的虚假性的。例如，对方的论题是"语言是上层建筑"。如果用间接反驳的方法反驳它，首先，就要提出矛盾论题，

即“语言不是上层建筑”。然后，论证这个矛盾论题的真实性：（1）一定的上层建筑都要随着一定的经济基础的消失而消失，但语言却不是这样；（2）上层建筑有阶级性，语言则没有阶级性；（3）上层建筑与生产活动没有直接联系，语言则有直接联系；（4）上层建筑的变化是通过突变、革命的形式，而语言的变化则不通过突变的形式。由此可见，“语言不是上层建筑”是真的，所以，“语言是上层建筑”是假的。间接反驳既可用于反驳对方的论题，又可用于反驳对方的论据。

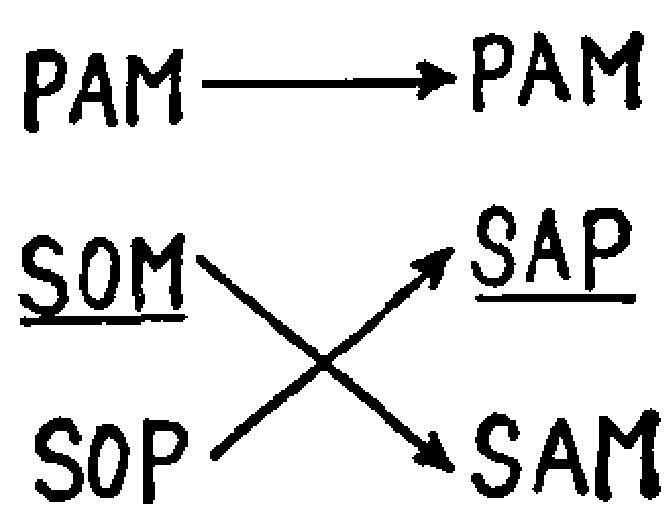
间接论证 (indirect argumentation)

通过论证矛盾论题的虚假性，来确立论题真实性的论证方法。运用间接论证的方法，一般是：首先，选择与原论题相矛盾的反论题，然后运用一定的论据和论式论证反论题的虚假；其次，依据排中律，由于论题与反论题是两个互相矛盾的判断，不能同假，既然反论题是假的，那么论题必然是真的。例如，论证“人口增长不是社会发展的决定力量”这个论题，可用如下间接论证的方法。设立反论题“人口增长是社会发展的决定力量”并进行以下的反驳：“如果人口底增长是社会发展中的决定力量，那末较高的人口密度就必定会产生出相当于它的较高形式的社会制度。可是，事实上却没有这样的情形。”“比利时人口密度比美国高至十九倍，比苏联高至二十六倍，但美国在社会发展程度上高于比利时，而苏联比之比利时，更是高出一整个历史时代，因为比利时还是资本主义制度占统治，而苏联却已消灭了资本主义并确立了社会主义制度。”（见《联共（布）党史简明教程》，第151页，外国文书籍出版局印行，1949年，莫斯科）可见，“人口增长是社会发展的决定力量”这个反论题是假的，进而确定了原论题“人口增长不是社会发展的决定力量”的真实性。间接论证实际上就是运用了选言推理进行论证的过程。因为，由论题“P”与反论题“非P”组成一个不相容的选言判断，又由否定“非P”，进而

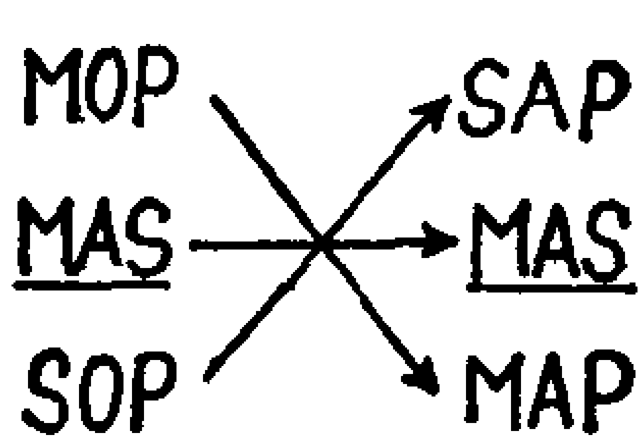
肯定了“P”。

间接还原(indirect reduction)

是三段论还原的一种方法，也叫反证法或归谬法。即先假定所要证明的结论为谬误，然后借第一格以证明这个假定的矛盾，因而证明了有关结论的正确的方法。例如：第二格AOO的还原：



第三格OAO的还原：



亚里士多德认为上列二式因含O判断，不能用换位法直接还原，故用归谬法证明。

间接推理(indirect inference)

以两个或两个以上判断为前提推出结论的推理，演绎推理中的三段论、假言推理、选言推理、联言推理、二难推理以及各种归纳推理都属于间接推理。

间接关系推理 (indirect relation inference)

从两个关系判断的前提推出另一个关系判断的结论的关系推理。常见的形式有如下两种：（1）传递性关系推理。这是根据传递性关系进行推演的一种关系推理。传递性关系推理可以用如下的公式来表示：

$$\begin{array}{r}a\ R\ b\\ b\ R\ c\\ \hline \text{所以，}a\ R\ c\end{array}$$

例如：“南京在上海以北，北京在南京以北，所以，北京在上海以北。”又如：“8大于6，并且6大于5，所以，8就大于5。”（2）反传递性关系推理，是根据反传递性关系进行推演的关系推理。这种推理可以用如下的公式来表示：

$$\begin{array}{r}a\ R\ b\\ b\ R\ c\\ \hline \text{所以，}a\ \overline{R}\ c\end{array}$$

例如：“8是4的2倍，4是2的2倍，所以，8不是2的2倍。

又如，a是b的儿子，b是c的儿子，所以，a不是c的儿子。

间接的模态推理 (indirect modal inference)

由两个前提推出结论的模态推理。模态三段论是间接的模态推理。它是在性质判断的三段论形式中引入模态判断所构成的推理形式。其中有必然模态三段论与必然和可能两种模态结合的三段论等具体形式。详见“模态推理”。

间断性与不间断性 (interrupted nature and uninterrupted nature)

辩证逻辑范畴。指概念、判断、推理的矛盾运动的一种表现形式。间断性是指概念、判断、推理矛盾运动中的相对静止，以及有一定阶段、范围的限制性。不间断性是指概念、判断、推理矛盾运动中的连续性，即对阶段、范围限制性的克服。黑格尔在《逻辑学》中，把间断性和不间断性作为“量”范畴的两个环节。他认为，间断性和不间断性的统一，是“量”的真理。同时，他把二者的矛盾运动看作是个过程。他认为，最初二者的对立是潜在的，经过变化，二者的对立才显露出来，继而达到二者的统一。黑格尔对间断性和不间断性关系的论述，是辩证而又唯心的。他认为一切范畴都是脱离客观事物而独立存在的，而且它们是第一性的。实际上，首先是客观事物发展变化是间断性和不间断性的统一，而人们认识过程的间断性和不间断性的统一，正是客观事物这种统一性在人们头脑中的反映。

人们认识过程中的间断性和不间断性的矛盾运动，主要表现在：从实践到认识，从感性认识到理性认识，从认识到实践，整个认识过程是不间断的，但每个认识的阶段、环节又是间断的。人们的认识既是间断的，又是不间断的，二者互相包含，互相渗透，并在一定条件下互相转化。正是这种既间断又不间断的矛盾运动，推动着人们的认识不断深入发展。

沃尔夫 (Christian Wolff, 1679—1754)

德国唯心主义哲学家，数学家兼逻辑学家，莱布尼兹学说的追随者、整理者和传播者。对于莱布尼兹所倡导的世界过程的合目的性以及万物都由神预先安排的学说都表示赞同。诚然，他的诠释跟莱布尼兹的逻辑本身性质并不完全符合。恩格斯在《自然辩证法》一书中，曾嘲笑过这种"浅薄的沃尔夫式的目的论，根据这种理论，猫被创造出来是为了吃老鼠，老鼠被创造出来是为了给猫吃，而整个自然界被创造出来是为了证明造物主的智慧。"（《马克思恩格斯全集》第20卷，第365页）沃尔夫把逻辑确定为研究在推理中把真理和谬误区别开来的认识能力的哲学（包括心理学和逻辑学）入门。他把逻辑分为两个部分：①研究思维形式的理论逻辑；②研究关于真理的准据的实用逻辑。沃尔夫把认识分为三个阶段：概念、判断和推理。判断由两个概念组成，推理就是由已存在的判断形成的判断。他把归纳法看成是定言三段论的变种。沃尔夫在一些著作中研究数学和逻辑的论证方法。他也系统地考察了在思维过程中充足理由律、矛盾律和排中律各种具体形式。主要著作有《逻辑，或关于人类理性力量的理智的思考》。

泛代数 (universal algebras)

不含关系符号的一阶语言的模型。参见"模型论"。

泛理论 (universal theory)

也译作"泛逻辑主义"。泛理论主要是指德国古典唯心主义哲学家黑格尔把宇宙看作是绝对精神或绝对观念的发展过程的学说。黑格尔认为辩证发展着的不是客观的物质世界，而是存在于自然界和人类出现之前的某种神秘的"绝对精神"，世界上的万事万物都是这种"绝对精神"的理性的、逻辑的活动产物。这是关于思维和存在同一性的唯心主义的理论。唯物主义的辩证逻辑与此恰恰相反，它断言世界是按照物质运动的客观规律发展的，并不需要任何"绝对精神"。而精神的发展变化是由客观物质世界

的发展变化决定的；精神发展变化的规律是对客观物质世界发展变化规律的反映。一般认为，黑格尔这种“泛理论”观点在他的一个有名的命题中体现得比较充分，即“凡是合理的都是现实的，凡是现实的都是合理的。”恩格斯在《路德维希·费尔巴哈和德国古典哲学的终结》中对这个命题作了透辟地分析，认为不能从这个命题中引伸出现存的一切都是合理的结论。黑格尔的这一命题包含有辩证法思想。他的这个命题是想把现存的一切神圣化，为当时的普鲁士专制制度服务。但在黑格尔看来，并不是任何现存的东西都是无条件的、现实的、合理的。“存在不是现实的”，“现实性在其展开中表明为必然性”。现实的东西是指具有必然性、符合发展规律的东西。如果失掉了必然性，就变成不合理的东西，也就失掉存在的权力，为新的现实所代替。反过来说，只有具有必然性，符合规律的东西，才是现实的、合理的。在发展过程中，一切现实的事物都会因丧失其必然性，而变成不现实的、不合理的东西，因而一定会衰亡下去；而具有必然性、富有生命力的新事物，不管它在初期是何等的弱小，与现存的、好象是现实的东西如何抵触，它终归是不可战胜的，迟早要取代衰亡中的现实事物。

完全戾换 (successive and alternatie application of the method of transforming nature and the method of transposition)

戾换法的一种，它是从一个主项为S，谓项为P的判断连续交互地运用换质法与换位法，从而得出一个结论的主项为$\overline{S}$，谓项为$\overline{P}$的一种直接推理。例如：

原判断“凡不承认阶级斗争的都是非马克思主义者”

换质　“凡不承认阶级斗争的都不是马克思主义者”

换位　“凡马克思主义者都不是不承认阶级斗争的”

换质　“凡马克思主义者都是承认阶级斗争的”

换位　“有些承认阶级斗争的是马克思主义者”

完全戾换的公式表示如下：

$SAP \rightarrow SE\overline{P} \rightarrow \overline{P}ES \rightarrow \overline{P}A\overline{S}$

$\overline{S}I\overline{P}$

SEP→PES→PA$\overline{S}$→$\overline{S}$IP→$\overline{S}O\overline{P}$。

完全理论 (complete theoris)

指基于某个一阶语言L之上的这样的一阶理论T，使得对于任意语句 σ∈S(L)（参见"一阶理论"条注释），T⊢σ和T⊢¬σ中有而且只有一成立，此处T⊢φ表示语句φ可由T利用基于L上的初等逻辑L(L)（即关系词、函数词和个体常量词均取自L的带等词的一阶函项演算）中的公理和推理规则推导出。

完全三段论 (complete syllogism)

与省略三段论相对。是有两个前提和一个结论的三段论。

完全归纳法 (complete induction)

见"递归证法"、"完全归纳推理"。

完备性问题 (problem of completeness)

❶ 指多值逻辑中函数完备性问题。所谓多值逻辑中一个函数集A是完备的，是指任意一个多值函数均可由函数集A叠合出来。

波斯特在一九四一年解决了二值逻辑中函数完备性问题，指出：二值逻辑中共有五个极大封闭集：保0函数集、保1函数集、单调函数集、线性函数集、自对偶函数集。而二值逻辑中任一函数集A是完备的必要而且只要A不包含在上述五个极大封闭集的任何一个之内。

❷ 也指公理系统的完备性问题。见"公理系统的完备性"。

完全归纳推理 (complete inductive inference)

亦称"完全归纳法"。是根据某类事物中每一事物都具有某种属性，推出该类全部事物都具有该属性的归纳推理。例如：

水星是按椭圆形轨道绕太阳运转的；

金星是按椭圆形轨道绕太阳运转的；

地球是按椭圆形轨道绕太阳运转的；

火星是按椭圆形轨道绕太

阳运转的；

木星是按椭圆形轨道绕太阳运转的；

土星是按椭圆形轨道绕太阳运转的；

天王星是按椭圆形轨道绕太阳运转的；

海王星是按椭圆形轨道绕太阳运转的；

冥王星是按椭圆形轨道绕太阳运转的；

水星、金星、地球、火星、木星、土星、天王星、海王星、冥王星是太阳系的所有的大行星。

所以，太阳系的所有的大行星都是按椭圆形轨道绕太阳运转的。

这就是完全归纳推理。

完全归纳推理形式是：

S_1是（或不是）P，

S_2是（或不是）P，

S_3是（或不是）P，

……

S_n是（或不是）P，

S_1、S_2、S_3……S_n是S类全部对象，

所以，所有的S是（或不是）P。

完全归纳推理在前提中考察的是某类事物的全部分子，结论所断定的范围并未超出前提所断定的范围，所以，结论是由前提必然得出的，是确实可靠的。因此，这种推理虽然比较简单，但在日常生活和科学研究中，不仅被作为严格的科学论证方法，而且经常被作为科学发现的方法广泛地应用着。

完全归纳推理必须考察类的全部分子，而有的类的分子是无限多的，因此，完全归纳推理对具有无限多分子的对象类是无能为力的。即或是有限个对象，如果数量过多，完全归纳推理也是不适用的。这种局限性限制了完全归纳推理的应用范围。

完全换质位法 （complete obversion-conversion）

换质位法的一种。它是把不完全换质位再行换质而成。在完全换质位中，不但新判断的主项是原判断谓项的矛盾概念，而且新判断的谓项也是原判断主项的矛盾概念。例如：

所有的金属都是导电体，

所以，任何一非导电体都

是非金属。

完全换质位法的公式：

原判断	完全换质位判断

$SAP \to SE\overline{P} \to \overline{P}ES \to \overline{P}A\overline{S}$

宋钘 (Sòng jiān 约前400—前320)

形名学说派的代表人物。其著作已经散佚。郭沫若、刘节等认为今本《管子·心术》上·下与《内业》三篇都是宋钘的遗著。宋钘的哲学观点是唯心主义的。但其在形名的逻辑分析上，则表现为唯物论的倾向。认为"名"的客观基础是"物"，"形"、"实"则是表现"名"的对象。名实的概念表现就是形名统一的形式："物固有形，形固有名，名当谓之圣人……殊形异势，不与万物异理。"（《心术上》）既然承认名是实的反映，那么执名就要务实，就要"以形务名"："物固有形、形固有名，此言（名）不得过实，实不得延名，……以形务名，督言正名，……执其名，务其应所以成，此应之道也。……以其形，因为之名，此因之术也。"（同上）认为"法则"是极其重要的。是非同异之辩，皆应依客观法则为断，随变以断事，知时以为度："原始计实，本其所生；知其象，则索其形，缘其理，则知其情，索其端，则知其名。……物至而名自治之。正名自治，奇名自废，名正法备，则圣人无事。……随变以断事，知时以为度。"（同上）宋钘时代，诡辩理论盛行，一般辩察之士，常常"形名宽假"，有意使名实相离。宋钘反对此种作法，便接受了老子"名无名"的思想，但与庄子所宣传的反辩说的无名思想是不相容的。

补类 (supplementary class)

亦称"余类"。在一定的论域内，给定一个类K，由一切不属于K的元素所构成的类，叫做类K的补类，记作K′。例如，

1）如果S是由所有有理数构成的类，那么，在实数域内所有的无理数都属于S′。

2）设H是一个类，如果

$C=\{x \mid x \notin H\}$，

则C就是H的补类，即$C=H'$。

初等和 (elementary sum)

见"简单析取"*。

初等积(elementary product)

见"简单合取"*。

初等链 (elementary chains)

设ω为第一个超穷序数，亦即(采用冯·诺意曼的记法) ω是全体自然数的集合。设对于每个n∈ω，$\mathfrak{A}_n$均是一个一阶语言$\mathscr{L}$的模型，且$\mathfrak{A}_{i+1}$总是$\mathfrak{A}_i$的初等扩充，对任何 i∈ω，则称模型序列

$$\mathfrak{A}_0, \mathfrak{A}_1, \cdots, \mathfrak{A}_n, \cdots$$

为一初等链。初等链的最重要而又最简单的性质为如下的塔尔斯基 (Tarski) 引理：

若$\mathfrak{A}_0$，$\mathfrak{A}_1$,…，$\mathfrak{A}_n$，…为一初等链，则对于任何 i∈ω，$\mathfrak{A}_i$均是$\bigcup_{n\in\omega}\mathfrak{A}_n$的初等子模型，亦即

$$\mathfrak{A}_i \prec \bigcup_{n\in\omega}\mathfrak{A}_n。$$

初等链的概念可以作如下的推广：把上面的ω换为任何其它超穷序数α，设对于一切序数ξ<α，$\mathfrak{A}_\xi$均为一阶语言$\mathscr{L}$的一个模型，而且对于任何序数β，ζ，只要

$$\beta<\zeta<\alpha$$

就有$\mathfrak{A}_\beta \prec \mathfrak{A}_\zeta$，则

$\mathfrak{A}_0, \mathfrak{A}_1, \cdots \mathfrak{A}_\xi, \cdots$，ξ<α称为初等链。对于如此推广了的初等链而言，上面的塔尔斯基引理显然仍成立。

初等理论(elementary theories)

一阶理论之别称，参见"一阶理论"条。

初等等价(elementarily equivalent)

设$\mathfrak{A}$和$\mathfrak{B}$为某一一阶语言$\mathscr{L}$的两个模型。如果模型$\mathfrak{A}$和$\mathfrak{B}$对于任何语句σ∈S($\mathscr{L}$)(见"一阶理论"条注释)，σ在$\mathfrak{A}$上真(记作$\mathfrak{A}\vDash\sigma$当且仅当σ在$\mathfrak{B}$上真(亦即$\mathfrak{B}\vDash\sigma$)，则称$\mathfrak{A}$和$\mathfrak{B}$为初等等价。通常用$\mathfrak{A}\equiv_{\mathscr{L}}\mathfrak{B}$表示模型$\mathfrak{A}$和$\mathfrak{B}$初等等价。显然，两个模型初等等价需要而且只需要它们的初等性质完全相同。

初等扩充和初等子模型

(elementary extension and elementary submodel)

设$\mathscr{L}$为一一阶语言。$\mathfrak{A}=\langle A,\mathscr{T}_1\rangle$和$\mathfrak{B}=\langle B,\mathscr{T}_2\rangle$为$\mathscr{L}$的两个模型，且$A\subseteq B$。考虑一个新的一阶语言$\mathscr{L}'$，它是$\mathscr{L}$的扩充，除了$\mathscr{L}$中的符号之外，对于每个$a\in A$，尚包含一个新的个体常量符号$\overline{a}$。定义$\mathscr{L}'$的两个模型$\mathfrak{A}'=\langle A,\mathscr{T}_1'\rangle$和$\mathfrak{B}'=\langle B,\mathscr{T}_2'\rangle$如下：对于任一符号$s\in\mathscr{L}$，$\mathscr{T}_1'(s)=\mathscr{T}_1(s)$，$\mathscr{T}_2'(s)=\mathscr{T}_2(s)$；对于任何$a\in A$，定义$\mathscr{T}_1'(\overline{a})=a$，$\mathscr{T}_2'(\overline{a})=a$。那么，模型$\mathfrak{B}$称为模型$\mathfrak{A}$的初等扩充（相应地，$\mathfrak{A}$称为$\mathfrak{B}$的初等子模型）。如果$\mathfrak{A}'$和$\mathfrak{B}'$作为语言$\mathscr{T}'$的模型是初等等价的，亦即

$$\mathfrak{A}'\equiv_{\mathscr{T}'}\mathfrak{B}'.$$

此时一般采用如下记号表示：$\mathfrak{A}\prec_{\mathscr{T}}\mathfrak{B}$，或简作$\mathfrak{A}\prec\mathfrak{B}$。

由定义显然可看出，若有两个模型$\mathfrak{A}$和$\mathfrak{B}$，使得其中之一是另一个的初等扩充，则此两个模型是初等等价的。亦即，由$\mathfrak{A}\prec_{\mathscr{L}}\mathfrak{B}$推出$\mathfrak{A}\equiv_{\mathscr{T}}\mathfrak{B}$。

〔ㄱ〕

“鸡三足” (Three-legged chicken)

《公孙龙子·通变论》中提出的一个命题，也是《庄子·天下》篇记载的二十一个论辩命题之一。“谓鸡足一，数足二，二而一故三；谓牛羊足一，数足四，四而一故五。牛羊足五，鸡足三，故曰牛合羊非鸡。”鸡有两足，加上独立存在的抽象的“鸡足”，便得出“鸡三足”的荒谬结论。这是混淆了具体事物和抽象概念的诡辩。

局部 (local situation)

见“全局和局部”。

驳斥不正确二难推理的方法

(method of refuting incorrect dilemma inference)

二难推理是人们在辩论场合中常用的一种推理形式。诡辩论者也常常利用二难推理来进行诡辩。因此，掌握驳斥不正确的二难推理的方法，乃是人们必需具

有的逻辑素养。一个不正确的二难推理，无非是形式不正确或前提不真实。对于形式不正确的二难推理，可以根据假言推理与选言推理的规则指出它的逻辑错误。对于前提虚假的二难推理，可用下面的方法予以驳斥：

（1）指出假言前提的虚假。例如：在抗日战争初期，亡国论者与速胜论者曾经亟力散布他们的谬论。在全国人民面前提出了如下的二难推理："如果抗战能够胜利，那么就是速胜；如果抗战不能够胜利，那么中国就会亡；抗战或者能够胜利，或者不能胜利；所以，或者是速胜或者是中国会亡。"毛泽东同志在《论持久战》中，以"抗战能够胜利，但不是速胜，而是持久战"的论断击破了他们的谬论。这实质上就是指出上面那个二难推理的两个假言前提都是虚假的。（2）指出选言前提不穷尽。例如："三角形如果是钝角的，那么，它就没有一个角是90°；三角形如果是锐角的，那么，它也没有一个角是90°；三角形或者是钝角的，或者是锐角的；所以，三角形没有一个角是90°。"对于这个二难推理，只要指出，"三角形不只是钝角的和锐角的，还有直角的，并且它有一个角是90°"，也就把它驳倒了。有的逻辑著作把这种方法形象地比喻为，用指出第三种可能的方法避开二难推理顶来的两个犄角，所以叫作"避角法"。（3）构造一个与原来的二难推理相反的二难推理，即执角法。这种方法在辩论中也是常用的。逻辑史上常举出下面这个著名的例子。据说古代希腊有一个人叫做欧提勒士（Euathlus），他从著名的辩者普罗达哥拉斯（Protagaras）学法律。两人订有合同：在毕业时欧提勒士须付普罗达哥拉斯一半学费，另一半学费等欧提勒士第一次打赢官司时付清。但是，欧提勒士毕业后并不执行律师职务。普罗达哥拉斯等得不耐烦，就向法庭提出诉讼，并且提出下面的二难推理："如果欧提勒士这次官司打胜，那么按照合同，他应给我另一半学费。如果他这次官司打败，那么按法庭判决，他也应给我另一半学费。他这次官司或者打胜或者打败。所以，他都应给我另一

半学费。”欧提勒士针对上面的二难推理，提出了一个相反的二难推理：“如果我这次官司打胜，那么按法庭判决，我不应给普罗达哥拉斯另一半学费。如果我这次官司打败，那么按照合同，我也不应给他另一半学费。我这次官司或者打胜或者打败。所以，我都不应给他另一半学费。”欧提勒士的二难推理，虽然成功地驳斥了普罗达哥拉斯的二难推理，但是，它本身也是不正确的。因为，他们在推理中都采取了两个标准，一个是法庭判决，一个是合同。可是，一旦法庭作出判决，合同就失效了，所以，他们的推理的另一个假言前提是虚假的。有的逻辑著作把这种破二难推理的方法，形象地比喻为伸出双手抓住二难推理顶来的两个犄角，所以，叫作执角法。

纵横家 (orators in the era of Warring states)

战国时期一批政客、辩士。《汉书·艺文志》列为“九流”之一。主要人物有鬼谷、苏秦、张仪等。“苏秦约纵，张仪连横，南与北合为纵，西与东合为横”（《淮南子·览冥训》高诱注）。他们分别代表合纵（六国联合拒秦）、连横（六国分别事秦）两派。他们都主张用名辩的政治手段，“使于四方，不辱君命”，从而达到其为统治阶级利益服务的目的。他们善于颠倒黑白，搬弄是非，借以在列国的政治纷争中投机取巧。他们经常使用两刀论法，即正反面都有理的说法，陷人于是非两可之中。

纵横家同名家诸子的辩说方法虽有一定的联系，但在辩的立场和观点上却有区别。名家诸子辩，主要表现在逻辑概念上的玩弄，有时也从名的综合或分析方面着手，发挥其认识方法的特长。而纵横家则完全是一种时务主义者。只要满足主观的政治要求，就丝毫不顾及客观原则性，任意改变现实是非。刘向曾说：“苏秦张仪……之属，生纵横长短之说，左右倾侧。”（《战国策序》）他们以主观想象的政治策略决定一切。

纯量(德文 reine quantät 英文 pure quantity)

德国唯心主义哲学家黑格尔《逻辑学》中的一个范畴。黑格尔《逻辑学》的“有论”中包含“质”(正题)、“量”(反题)、“度”(合题)。在“量”的范畴中,又包含“纯量”(正题)、“限量”(反题)、“等级”或“量的比率”(合题)。黑格尔认为,“纯量”是潜在的量,是只有直接性的量,它是“绝对观念”的一个环节,是“理念”发展的一个特殊阶段。“纯量”和“纯有”的关系:“纯量”也就是“纯有”,不过这种“纯有”的性质不能被看作是“有”本身,而是被扬弃的“有”,是“有”外在的不相干的特质。它是数的基础,但它和数学上的量是不同的,因为它是无质的“纯量”。例如纯空间和纯时间就是指这种无质的“纯量”。这种“量”只有凭借思想才能把握它的实质,不能从表象里得到。黑格尔认为,“量”是有局限性的,它只是“理念”的特殊阶段,而不应将其夸大为整个“理念”,否则将会导致夸大“量”作用的形而上学错误。

黑格尔所说的“纯量”是一种纯思的东西,是“理念”发展的一个阶段,因此是唯心主义的。但是,黑格尔的“纯量”自身中是充满着辩证法的,他认为“连续性”和“非连续性”是“量”的两个对立统一而又不可分割的环节。“连续性”和“非连续性”“这些规定,单独看来都没有真理,唯有它们的统一才有真理。”(《逻辑学》上卷,中译本,第208页)列宁充分肯定了黑格尔这一辩证观点,认为这是“真正的辩证法。”(《列宁全集》第38卷,第119页)

纯粹知识 (pure knowledge)

德国古典哲学家康德著《纯粹理性批判》一书中的概念。凡是完全摆脱感性内容的知识,叫纯粹知识。康德认为,当完全没有任何特殊的感性因素包含在先天知识里面的时候,先天知识就是纯粹的。象一切纯数学的知识和有关理念——心灵、上帝等现象的综合命题等都是纯粹知识。例如:“三角形有三个角”这个

判断是纯粹的先天知识，因为三角形是空间的规定，而空间是直观的一种纯粹形式。

纯粹换位 (pure conversion)

见“简单换位”。

纯粹理性 (pure reason)

德国古典哲学家康德的《纯粹理性批判》一书中的概念。指脱离一切经验而获得认识的能力。人的认识能力包括感性（知觉）、知性和理性。康德认为纯粹理性分为二个方面，即理论理性和实践理性。这两个方面是彼此无关的。理论理性是由感性到知性再到理性。实践理性则相反，是由理性(道德法则)到知性(善、恶)再到感性（道德感情等等）。康德说：“在现在的场合下，我们是从原理出发，进而概念，随后再从这里进向感觉……。反之，在思辨理性方面，则我们不得不先从感性出发，而停止在原理上。”（《实践理性批判》商务印书馆1960年版，第14页）康德认为，在理论理性中，感性是来自经验，但感性却具有空间性和时间性这两种独立于一切经验的、先天的形式。知性则把感性获得的材料组织起来，使之构成有条理的知识，也构成知识的对象本身，这也就是现象，但知性所能认识到的只是现象。理性比知性的认识能力高一级，理性则要求对超现象的“本体”（物自体）有所认识。但是理性在探讨世界的有限性或无限性、简单性或复杂性等问题时，却陷入了不可解决的自相矛盾，康德称之为“二律背反”。因此，康德断言，理性在“本体”面前是无能为力的，所以，人的认识能力是有局限性的，要想认识“本体”只能求助于宗教信仰。

康德把现象与本体割裂开来受到了黑格尔的尖锐批评，黑格尔认为康德的观点是限制了人的认识范围，贬低了理性的价值。黑格尔主张，感性是认识的低级阶段，它只能认识现象，而理性是认识发展的高级阶段，只有理性才能认识本体，揭示宇宙的真相。恩格斯肯定了黑格尔所规定的这个区别是有一定意思的，因为“依据这个区别，只有辩证的思维才是合理的。”（《马克思

恩格斯选集》第3卷，第545页）

实践理性同理论理性是有区别的。理论理性是研究理性与对象的关系，而实践理性考察的是理性与意志的关系。康德认为“善良的意志”才是道德的基础；人的行为只有遵守先天的、抽象的、永恒不变的伦理原则（即“绝对命令”），才是真正的道德行为，而为了实现这一伦理原则，必须在信仰上假定意志是自由的，灵魂是不朽的，上帝是存在的。这样，康德虽然把宗教化为道德，但同时又把道德化为宗教。康德尽管对纯粹理性的两个方面，即理论理性和实践理性的论述是相反的，但他在经验现象中去追求、寻找一种先验的普遍原则，最后理性都让位于宗教信仰，二者仍然是共同的。

纯选言判断（pure disjunctive judgment）

（亦称“尽言判断”、“全举判断”。是选言肢穷尽的，又是互相排斥的选言判断。例如：“三角形有锐角的、钝角的和直角的”。这就是一个纯选言判断。

纯假言推理（pure hypothetical inference）

前提与结论都是假言判断的假言推理。例如：

如果没有足够的粮食，那就解决不了人们的吃饭问题，

如果解决不了人们的吃饭问题，那么就谈不上大力发展重工业的问题，

所以，如果没有足够的粮食，那么就谈不上大力发展重工业问题。

在纯假言推理中，大前提的后件和小前提的前件相同，正是通过它把两个假言前提联结起来，从而推出一个假言判断的结论。

纯假言推理的前提可以是两个，也可以是许多个。组成纯假言推理的假言判断，可以是充分条件的，或者是必要条件的，或者是充分必要条件的，因而，纯假言推理也分为充分条件的纯假言推理*、必要条件的纯假言推理*和混合条件的纯假言推理*。

纯粹关系推理（pure relation inference）

前提与结论都是关系判断的

推理。如：①a概念全同于b概念，所以，b概念全同于a概念。②a大于b，b大于c，所以，a大于c。关系推理是根据关系的逻辑特性进行的推理。例①是根据关系的对称性进行的；例②是根据关系的传递性进行的。纯粹关系推理中，如果前提和结论都是具有对称性的关系判断，那末，这种推理叫做对称性关系推理。等于关系、同一关系和差异关系都属于对称性关系。如果前提和结论都是具有传递性的关系判断，这种推理叫做传递性关系推理。相等关系、大于关系、小于关系、先于关系、后于关系、重于关系、轻于关系、高于关系、在……上面关系等等都属于传递性关系。如果从一个关系判断推出另一个关系判断，那么这种推理叫做直接的关系推理，如例①。如果从两个关系判断推出一个关系判断，那么这种推理叫做间接的关系推理，如例②。详见“对称性关系推理”、“传递性关系推理”、“直接的关系推理”、“间接的关系推理”。

纯粹选言推理（pure disjunctive syllogism）

大前提、小前提与结论都是选言判断的推理。纯粹选言推理有两种可能情况：

（1）两个选言前提具有部分相同的选言肢而没有互相矛盾的选言肢，结论只能是两个前提的所有选言肢的总和，而不能取消其中任何一项。它的一般公式是：

S是$P \vee Q$，

S是$Q \vee R$，

所以S是$P \vee Q \vee R$。

例如：

张三是一个贪污分子或铺张浪费分子，

张三是一个铺张浪费分子或官僚主义分子，

所以，张三是一个贪污分子或铺张浪费分子，或官僚主义分子。

（2）一个前提的某一个选言肢与另一个前提的某一个选言肢相矛盾，这时即可取消该互相矛盾的两选言肢，而由其余的选言肢组成结论。它的一般公式是：

S 是 $P \vee Q$，

S 是 $Q \vee R$，

所以，S 是 $P \vee R$。

例如："李同志所犯的错误是官僚主义的或主观主义的，他所犯的错误是宗派主义的或不是官僚主义的，因此，他所犯的错误是宗派主义或主观主义。"

从形式上看，上述推理的大前提、小前提与结论都是选言判断，因此，把它叫做纯粹选言推理。现在人们认为这种推理一般不能成立。因为在这种推理中当作媒概念的Q，根本没有起到媒介的作用，所以不能把它当作三段论的中项在结论中去掉。如果没有联结的媒介，那就不会导出结论。如果得出"S或P或Q或R"的结论，那么，实际上只不过是"S或P或Q"与"S或Q或R"两个判断的简单结合。

纯粹理性的辩证推理　(dialecfical *syllogisms of pure* reason)

德国古典哲学家康德的用语。康德在《纯粹理性批判·先验辩证论》的第二卷里阐明了"纯粹理性的辩证推理。"康德认为，理念是针对非经验性的对象，它与知性概念之规范感性经验不同，它是知性概念的综合统一。人们不满足于对有限的、有条件的感性经验对象的认识，而是要追求认识无条件的、无限制的统一整体，即绝对总体。例如要追求认识灵魂、自由与上帝。康德认为，这三者就是先验的理念，"第一类包含思维的主观之绝对（不受条件限制之）统一；第二类包含'现象之条件系列'之绝对的统一，第三类则包含'普泛所谓思维之一切对象所有条件'之绝对的统一。"（《纯粹理性批判》，中译本，第264页—265页）第一类是通过直言推理推论一个主观思维的绝对统一，即"不朽的灵魂"；第二类是通过假言推理推论客观对象的绝对统一，而形成宇宙论的"二律背反"；第三类通过选言推理推论一个一切主客观所有条件的绝对统一，即"上帝"。康德把这三种推论统称之为"纯粹理性之辩证的推理"。将第一类名之为"先验的谬误推理"，第二类名之为"纯粹理性之二律背驰"，

第三类名之为“纯粹理性之理想”。他认为这些推论是人们把主观思维中所追求的东西，误看作客观存在的东西，是“先验的幻相”，是虚假的对象。这是认识进程中必然产生的东西。辩证法的任务就是要揭露研究这种“先验的幻相”，虽然这种研究揭露，对消除“先验幻相”来说，不能象消除“逻辑幻相（方式的谬误推理之幻相）”那样“立即完全消失”，但亦可明确“时时须更正之者也”（同上书，第244—245页）。

康德关于“纯粹理性之辩证的推理”的学说，对于批判宗教迷信有一定的进步作用；并且对于辩证逻辑理论的研究，起了先驱的作用。

张载（Zhang Zai1020—1077）

北宋哲学家。字子厚，陕西



张 载

凤翔横渠镇人。学者称他为“横渠先生”。又因张载及其弟子都是陕西关中人，故称其学派为“关学”，张载即是关学派的首领。其主要著作有《正蒙》、《张子语录》等。

张载认为宇宙万物之象都是由“气”构成的。《易说·系辞下》说：“有气则有象，如乾健坤顺。有此气，则有此象可很而言；若无，则直无而已，谓之何而可？是无可得名者。”这就肯定了名和言是用来表达气和象等物质现象的。

张载还把认识分为“物交之知”（见闻所知）与“诚明所知”（理性所知）两大类。虽然他在认识论上有把两者割裂开来的唯心论倾向，但他肯定了理性推理之知的认识作用。他指出：“今盈天地之间者皆物也。如只据已之闻见，所接几何？安能尽无下之物？所以欲其尽心也。”（《张子语录》）这就是说，单靠一个人的感性之知是极为有限的，必须靠“尽心”（理性）才能知天下之物。

张载还承认思想判断都要用正确的语言来表达，即“学既得

于诸心，乃修其辞命；命辞无失，然后断事；断事无失，吾乃沛然。”这里亦包括正确的思维（包括思维形式）对行动办事的积极作用。

附性法(method of adding concept to the judgment)

亦称附丽法。是将表示某一属性的概念附加在性质判断主谓项上面，从而形成一个新判断的直接推理。例如：

共产党是工人阶级的先锋队，所以，中国共产党是中国工人阶级的先锋队。

附性法的公式：

S是（不是）P→NS是（不是）NP

公式中N代表具有某种属性的概念，NS、NP代表两个新概念。附性法的规则：（1）原判断中主项与谓项必须是最相邻近的种与属的关系；（2）代表具有某种属性的N概念必须以同一涵义与原判断的主谓项结合。附性法分两种：（1）修饰语的附加，例如：

凡工人都是劳动者，

所以，凡青年工人都是青年劳动者。

（2）概念复合，例如：

凡工人都是劳动者，

所以，凡工人集团都是劳动者集团。

附性法是对思想进行限制的过程，由较一般性判断推出较不一般性的判断，因此利用附性法，可以使我们对客观事物的认识逐步具体、逐步深入。

附丽法 (method of dependence and attachment)

见“附性法”。

陆九渊 (Lu Jiuyuan 1139—1192)

字子静，江西抚州人，做过几任地方官吏，晚年奉议郎知荆门军。他是宋代理学中主观唯心论“心学派”的创始人，因为他讲学在江西的象山，后人称他为陆象山。他的著作被收录为《象山全集》。

陆九渊否认程、朱派把“理”看作是可以离开个人而独立存在的说法，提出了“心即是理”的主观唯心论“心学”，强调“宇宙便是吾心，吾心即是宇宙”

(《象山全集·杂说》)"人皆有是心，心皆具是理，心即理也。"(同上《与李宰书之二》)在陆九渊看来，只有主观的心是唯一真正存在的，其它什么宇宙万物，什么事物之"理"，都不过是存在于我的心中而已。因此要认识"理"，就不需要象程、朱那样去"泛观博览而后归之约"的"格物"，而只要能在心中"反省内求"即"安坐瞑目，用力操存，夜以继日……勿觉此心已复澄莹中立"，这就到了认识本心、发明本心的地，就能获得关于宇宙的真知了。依靠这样一种"直觉"或"顿悟"的简易工夫，就可以明心，只要明心就可以穷理，因为本心就是真理，本心又是至善的，自然亦就用不着任何逻辑的归纳和演绎方法。这种"心即理也"的主观唯心论就是陆九渊反逻辑思想的哲学基础。

陈那（Chen Na）

梵文Dinnaga的音译，意译为"大域龙"，约五或六世纪时人。陈那是古印度大乘佛教瑜伽行宗卓越的理论家。他在因明学上的杰出贡献是创立了新因明的体系；在论式上，他改五支为三支，并从根本上提高喻支的功能；在理论上，他重新划分了能立与所立，完整地解释了九句因，发展了因三相的学说，并建立起新的过失论。陈那撰有因明论四十余部，然大部失传，现尚存《因明正理门论》（有玄奘及义净的译本），《集量论》（义净曾译出，然早佚，现有藏译本》，《因轮决择论》（有藏译本，吕澂曾据藏译本译成汉语，名《因轮论》，载支那内学院《内学》第四辑）。其中以《因明正理门论》（世称《大论》，简称《理门论》）为最主要。故《因明入正理论疏》卷一云："陈那所选四十余部，其中要最，《正理》为先。"此书英译本题为《逻辑入门》。

陈亮（Chen Liang1143—1194）

字同甫，号龙川，浙江永康人。南宋的唯物主义理学家，他的学派旧称永康学派。陈亮是抗金的主战派，反对屈辱求和，因而遭到大地主阶级主和派的憎恨，三次被捕入狱。其著作有《龙川文集》，近年编为《陈亮



陈　亮

集》。

陈亮坚决批判了程、朱的客观唯心论和陆象山的主观唯心论，指出："夫盈宇宙者无非物；日用之间无非事。""夫道非出于形气之表，而常行于事物之间者也。"（《龙川文集》）陈亮认为宇宙间真实存在的只是事和物，道（即"理"）不能离物而存在，只能存在于事物之间。陈亮从"道之在天下，何物非道，千途万辙，因事作则"的唯物主义立场出发，指出"格物致知"之学，就是从研究客观事物以达到对客观世界认识的学问。实际上就是由个别到一般的归纳认识过程。

陈亮对正名实的作用亦是十分肯定的。"苟能明辨名实是非之所在，公私爱恶之所归，则治乱安危于是乎分，而天下之大计略定矣，风俗固不期而正，刑罚固不期而清也。"（同上）这就是说，如能辨名实之是非、公私之爱恶，就能分清治与乱、安与危，而定治天下之大计，正风俗，清刑罚。陈亮还著有《辩士传》，提出了对历代名辩之士的认识和运用逻辑辩术方面的实际例证，批判了某些"鲜廉寡耻之徒"的诡辩，可惜《辩士传》没有流传下来，只留下了他的《辩士传序》。

阿列夫（alephs）

希伯莱字母ℵ的译音。希伯莱字母ℵ是康托尔新进集合论用以表示无穷集合的基数的符号。$\aleph_0$（读作：阿列夫零）表示最小的无穷集合的基数，$\aleph_1$（阿列夫一）是下一个无穷基数，如此等等。在选择公理下，可以证明：每一无穷集合的基数都是某一阿列夫。

阿伯拉尔（Petrus Abelardus, 1079—1142）

中世纪法国神学家、经院哲

学家、逻辑学家、诗人，早期唯名论的重要代表。洛色林和沙姆波维利奥姆的学生。在巴黎大学任过教。他尖锐批判安瑟伦等实在论者关于一般、共相先于个别事物而独立存在的唯心主义观点，也不赞同洛色林的极端唯名论。在与唯实论者争论关于普遍概念的本质问题时，阿伯拉尔站在温和的概念论的立场上，认为，从起源方面来说，普遍概念是在物质之后才有的。这是物质客体的反映。他断言，普遍概念、一般、共相，也不是空洞的名字或称呼，而是人们存在于心中，用来表示许多事物的相似性和共同性的形式；反映在概念中普遍的东西，是人们判断的结果。因此，他的观念被称为“概念论”。阿伯拉尔称逻辑学是按照论据的真与假来评价和区分这些论据的科学。逻辑中认识的道路应该从简到繁。他认为取得真理是由于对一个有争论的问题的互相矛盾的意见进行对比的结果。他从对真理的唯理论观念出发，从对互相矛盾的各个观点进行对比的方法出发，坚决认为揭露宗教教义（教条）中的种种矛盾之处是有根据的。在其所著《是与否》一书中，他把辩证法理解为通过辩论取得真理的方法。在辩论中，各种互相矛盾的意见进行交锋，只有被证明了的才是真的。这种观点在当时是非常进步的。它动摇了对基督教权威的迷信。恩格斯曾说道，阿伯拉尔主要的东西不是理论本身，而是与宗教教会权威的对立。他还认为，不是为了了解而信仰，而是为了信仰而了解；他对宗教迷信进行过不懈的斗争。

阿伯拉尔大概曾接触到一些当时几乎未被发现的亚里士多德的著作，特别是两篇《分析篇》的新译本。这使他眼界扩大。他曾研究过判断中系词的作用，分析过三段论法、概念的外延的确定与划分的方法。在逻辑运算（推理）中，使用过“趋向”和选言推理的某些规则，提出过模态逻辑的一系列问题。在他的《辩证法》一书中，包含有他对模态——趋向的假设性的论述主张的萌芽。其中包括下列与趋向真理有关的原则：（1）如果前提（前件）是真的，那么，推断也是真的；（2）如果前提（前

件）是可能的，那么，推断也是可能的；（3）如果推断是假的，那么，前提（前件）也是假的；（4）如果推断不可能，那么，前提（前件）也是不可能的。其著作有：《辩证法》、《是与否》、《我遭难的历史》等。

阿威罗伊 (Averroes)

伊本·路西德之名的拉丁文名字。见“伊本·路西德”。

阿维森纳 (Avicenna)

伊本·西拿之名的拉丁文名字。见“伊本·西拿”。

阿斯穆斯 (Валентин Фердинандович Асмус，1894年生)

苏联的哲学家、哲学史和逻辑学史专家，哲学博士，莫斯科大学教授，苏联科学院哲学研究所高级研究员。苏联高等学校第一批传统逻辑学教科书的作者之一。他在运用辩证唯物主义认识论的基础上对传统的逻辑学说有所发展。在他的逻辑著作中，思维的规律和形式是作为物质世界的特性与关系的反映形式来进行研究的。主要著作有《辩证唯物论与逻辑》、《康德的辩证法》、《笛卡尔》、《新时代哲学史中关于直接知识的学说》、《帝国主义时期资产阶级唯心主义逻辑学说的批判》等。

阿基里斯和乌龟 (Achilles and Tortoise)

见“芝诺❶”

八　画

〔一〕

奇偶校验码 (even-odd check code)

这是为了解决通讯系统中代码传输的可靠性而发展起来的一种技术，现在已有效地应用在计算机的代码传输和存贮的校验上。

设 $a_1a_2\cdots a_{n-1}$ 是 (n－1) 位二进信息码，我们在 (n－1) 位的后面再加一位校验码C，使得

$a_1+a_2+\cdots+a_{n-1}+C=0\ (\mathrm{mod}2)$

于是，代码 $a_1a_2\cdots a_{n-1}C$ 经过传送后变为 $a_1'\ a_2'\cdots a_{n-1}'\ C'$。如果没有出错，则仍有 $a_1'+a_2'+\cdots+a_{n-1}'+C'=0(\mathrm{mod}2)$

如果只有一位出错，则有

$a_1'+a_2'+\cdots+a_{n-1}'+C'=1(\mathrm{mod}2)$

这就是偶数校验，类似地可以定义奇数校验。奇偶校验的优点是：简单易行，所用设备少，因而是用得最多和最为普遍的一种方法。缺点是：代码在传送中如果有偶数位出错，则不能检测出来。

武断 (hasty judgment)

在议论中，应当提出而没有提出充分的根据；应当进行而没有进行合乎逻辑的论证，就主观地作出的判断。例如，"外太空一定存在高度发展的文明社会"，"外太空一定不存在高度发展的文明社会"，这两个论断都是一种武断，因为这些论断都没有充分的根据。武断的最终结果可能是真实的，也可能是虚假的。但是，不管它们是真实的还是虚假的，武断这种议论方式却

是错误的。因为它没有提出充分的根据，没有进行合乎逻辑的论证，因而它作出的判断是没有论证性、没有说服力的。

表象 (representation)

人们对客观对象直观的概括的形象的反映。它是在知觉的基础上所形成的感性形象。表象和感觉、知觉共属于感性认识。它同知觉的区别在于：知觉反映的是在一定的具体情况下作用于我们感官的单个事物。表象和知觉比起来是一种对事物较概括、较抽象的反映，是在对事物进行初步的分析与综合的基础上产生的。在表象中，虽已具有普遍性，但事物的各种属性还是外在的，还是一种"直接性"的东西。表象所反映的仍然是事物的个体性质，它不能认识事物的全体和本质，不能把握事物的内在矛盾和转化。而科学概念反映的是事物的全体和本质。列宁指出："表象不能把握整个运动，例如它不能把握秒速为30万公里的运动，而思维则能把握而且应当把握"。(《列宁全集》，第38卷第246页) 表象是人的认识不可缺少的阶段，它是感性认识过渡到理性认识的桥梁。思维不能脱离表象，它必须以表象的全面丰富材料为基础，才能由现象进入本质，由个别达到一般的认识。

表面性 (superficiality)

形而上学思想方法的一种表现，是背离唯物辩证法的主观唯心主义的思想方法。这种思想方法在认识事物时，只看事物的表面现象或外部联系；不能深刻认识事物的内在本质，不能具体地分析具体的矛盾。因而不能把握事物的本质联系和发展变化的规律性。并且往往形成错误的概念、判断和推理，导致实际工作中的失误。详见"研究问题忌带主观性、片面性和表面性"。

事证 (case evidence)

从正面、侧面或反面证明某一事件曾经发生过或存在过的某种情况的论据。由于客观事物的现象是互相联系的，一事物情况一经发生必然引起另一事物情况。因此，前一事物情况可作为后一事物情况的证据。事证内容

由人的活动所构成，它以某种形式被记录下来，在证明中被用来充当论据。在证明中，构成事证的原始材料，不论是取之口述或取之文献，都必须经过严密的考核。只有它的真实性确凿无疑时，才能成为真正的事证，才能充当论据。在司法工作中，事证往往需要和人证、物证相配合，共同构成证明案件真实情况的充足理由。

事物（英文 thing or object 德文 sache）

黑格尔《逻辑学》中的一个范畴。在黑格尔看来，物是根据与存在的统一，物的整体是由根据与存在的对立发展而建立起来的。物既反映自身又反映他物，就反映他物来说，物的自身包含着差别，这种内在的差别也就是物的特性。物具有不同的特性，所以它是具体的。物的特性是从属于物自身的，为物自身所固有。黑格尔认为，具有特性的物，便不再是抽象的，而是具体的。在物中，一切反映的特性，都是作为存在而被重视的，就物最初为抽象的物自身来说，它是一种抽象的自身同一。由于同一与差别密不可分，所以物之特性是在杂多的形式下存在的差别，既然是杂多的，特性与特性之间便只有外在的关系，只有物的概念才能使许多不同的特性联系起来。

黑格尔认为，决不可把物的特性与性质混淆起来。在黑格尔看来，物的性质也就是物的质，它不是为物所具有，而是与物直接同一的，当某物失掉其性质时，也就不可能有某物的存在。因此，我们只可说某物具有某些特性，而不可说某物具有某种性质。关于某物具有某种性质的说法是不确切的。物皆有其特性，但是并不因为某一特性的消失，而直接影响物的存在。抽象的物只是一种自身反映，它不具有具体的物的任何特性。物的性质与特性的这种区别，也就是“是”与“有”的区别。

事实证明 (factual proof)

用事实材料直接断定某一个或某一些判断的真实性。例如，门捷列夫根据化学元素的原子序数的排列，推论其空缺处一定是

某些尚未发现的化学元素。经过后来的实验，发现了锗、镓等新元素，于是门捷列夫的推论的正确性便得到了事实证明。事实证明和逻辑证明，虽然都需要通过思维的论证活动，但两者的表现形式不同。逻辑证明是以论理的形式对特定命题进行的论证。而事实证明则是某一判断在实践中获得了事实本身的证实，人们对这一证实有了认识后，直接表述这一认识，即可完成对论题真实性的逻辑证明。

事物定义 (objective definition)

见"真实定义"。

事物的两重性 (duality of things)

事物本身所具有的对立统一的根本属性。列宁指出："世界上一切事物都有两面"。（《列宁全集》第6卷，第111页）世界上一切事物都有两重性即两面，如正面和反面、新的发展着的方面和旧的、衰亡着的方面，等等。矛盾的两个方面又统一又斗争，推动着事物的发展和变化。因此，辩证逻辑要求，必须坚持运用两点论的观点，具体地分析具体事物；在运用概念、范畴进行判断和推理的过程中，运用"一分为二"的分析方法，把握事物的对立统一关系。毛泽东同志指出："我们必须学会全面看问题，不但要看到事物的正面，也要看到它的反面。在一定的条件下，坏的东西可以引出好的结果，好的东西也可以引出坏的结果。"（《毛泽东选集》第5卷，第397页）

转化 (transformation)

指矛盾着的双方，在一定条件下，各自走向自己的反面。矛盾双方的转化，是事物发展的普遍规律。列宁在辩证法十六要素的第九条写道："不仅是对立面的统一，而且是每个规定、质、特征、方面、特性向每个他者（向自己对立面）的转化。"（《列宁全集》第38卷，第239页）例如形式与内容之间的转化，以及从量到质和从质到量的转化等等。

辩证逻辑认为，事物的转化尽管有暂时的个别的倒退现象，

但这种转化的总趋势是螺旋式的上升运动。客观世界如此，主观思惟也是如此。列宁指出："辩证法是一种学说，它研究对立面怎样才能够同一，是怎样（是怎样成为）同一的——在什么条件下它们是同一的、是相互转化的——为什么人的头脑不应该把这些对立面当做僵化的、凝固的东西，而应该看做活生生的、有条件的、活动的、相互转化的东西"。（《列宁全集》第38卷，第111页）参见"辩证的转化与非辩证的转化"。

转移论题（shift of argument proposition）

见"改变论题"。

转折联言判断（devious association judgment）

联言肢之间具有转折关系的联言判断。常用"虽然……，但是……"；"……，但是……"等联结词标志联言肢之间的转折关系，以表示各联言肢所断定的内容、意义的互相对立。例如：

"看起来，反动派的样子是可怕的，但是实际上并没有什么了不起的力量"。

"麻雀虽小，五脏俱全"。

转折联言判断的形式结构是："虽然P，但是q"。

卦 辞（Explanations on the Lines of the Hexagrams）

《周易》中六画的六十四别卦，于每卦的卦名之下，都有卦辞。卦名是概括一卦特征的概念，卦辞是揭示概念要义的文辞。例如六十四卦之首的䷀卦，先提出卦名"乾"，然后提出卦辞"元亨利贞"。其它各卦，皆同此体例。

儒家一向认为周文王重合八"经卦"为六十四"别卦"，并作卦辞。近代学者多怀疑其说。但最近张正烺根据陕西近年发现的周初卜辞和铜器中的卦象看，认为殷周之际，确实存在八卦和六十四卦，和儒家所说的时代相同。

卦辞隐晦简括，并具有卜筮术语的神秘彩色，因此虽蕴涵着辩证因素，但不够明确。后来经"易传"的解释发挥，才明确并发展了朴素辩证思想。

规律（law）

亦称法则。是客观事物内部的本质的普遍的必然联系。它决定事物发展的过程和基本趋势。

唯心主义根本否定规律的客观性。他们断言规律是某种超物质的精神产物，是主观的东西，否认有任何客观规律的存在。客观唯心主义者黑格尔认为，规律是“绝对精神”的变化发展的规律；主观唯心主义者声称规律是人的主观意志的产物。否认规律客观性的唯心主义和把规律偶像化的形而上学，都是错误的。

辩证唯物主义认为，规律是客观的。它同物质一样，都是不依人们的意志为转移的。没有规律的物质运动是不存在的，离开物质运动的规律也同样是不存在的。世界是物质多样性的统一。同物质多样性相联系，物质运动的客观规律的具体表现形态也是多样的。人们既不能创造规律，又不能消灭规律，只能在正确认识规律的基础上按客观规律办事，获得行动的自由。

规律是隐藏在事物运动的各种现象背后的内在本质联系，是人们的感觉器官所不能见到和摸到的。只有在反复实践的基础上，对大量的现象进行科学的分析，才能透过事物的各种表面现象，揭露事物的内在本质联系，发现事物运动的规律。

规律由于作用的范围不同，可分为一般规律和特殊规律。一般规律即普遍规律，是事物间共有的规律；特殊规律是某种事物所特有的规律。一般规律和特殊规律在一定条件下相互转化。因此，一般规律和特殊规律是相对的、有条件的。

根据客观事物的不同领域和规律的不同内容，又可以把规律分成自然规律、社会规律和思维规律。社会规律的作用是通过人们的社会实践活动表现出来的，是同人们的利益直接联系着的。在阶级社会，人们认识和利用规律受到阶级性的制约和影响。自然规律是在自然界中各种盲目的、不自觉的力量相互作用中表现出来的，一般说来，它并不直接和某阶级的利益发生冲突，而各阶级都可以发现并利用它。思维规律是在反映客观事物发展规律的基础上形成的，它是人类进行

思维活动的规律。

规律表现为客观事物发展过程中的必然性、普遍性和重复性。客观事物的本质的必然的联系，具有必然性，表现为事物发展过程中所具有的某种确定不移的秩序。只要具备了一定的条件，规律就发生作用，反映事物本质特征的现象就重复出现。事物的本质所反映的必然联系，是同一类事物和现象共有的，规律发生作用的范围也在同类事物范围内，并毫无例外地普遍地发生作用。

规定性(definitive property)

是一事物区别于他事物的特性。是规定事物的性质及其数量的界限。规定性有质的规定性和量的规定性两方面。任何事物都是质和量的规定性的具体的统一。事物的质的规定性和量的规定性总是联结在一起的。不存在只有质的规定性而无量的规定性的事物。质的规定性规定了此事物的性质或本质，从而区别于其他事物。质的规定性的变化，标志着事物的性质或本质的变化。量的规定性规定了该事物性质的数量界限，如事物存在的规模和发展程度、速度、水平等等。事物的发展超出一定的数量界限，就引起质的规定性的改变。在工作中，把握事物质的规定性和量的规定性，具有重要的实际意义。参见“质与量”。

规范逻辑 (normal logic)

亦称义务逻辑。是以逻辑演算为工具，来研究具有规范模态词（“必须的”、“允许的”、“禁止的”等）命题之间的逻辑关系的新逻辑分支。例如，由“必须努力学习”，推出“允许努力学习”和“禁止不努力学习”。

规范逻辑有时被看成模态逻辑的新分支，但规范模态与真值模态（“必然”、“可能”）不同。在规范逻辑中所分析的命题，通常不是看成直接表示真假的，而着眼于各种规范模态命题之间的推演关系。

或 (disjunctive judgment or disjunctive inference)

《墨经》中的逻辑术语。❶指选言判断。《小取》篇说：“或也者，不尽也。”“尽”指“莫不然”（《经上》）不尽

就不是“莫不然”，而有所选择之意。《墨经》的选言判断不一定都用“或”字表示，也有用“有”字的。❷指选言推理。如“时或有久，或无久。始，当无久”（《经上》）。由此可得出一个结论：“始非有久。”这便是由肯定到否定的选言论式。对于“或”，墨学家尚有几种不同的解释。有的把它当作特称判断；有的把它当作或然判断；有的认为它既指特称判断又指或然判断；有的认为它兼指或然判断、特称判断和选言判断；有的认为它是指待证的论题。

或门 (OR-gate)

构成计算机的一种基本元件。它有两个或两个以上的输入端，一个输出端。其逻辑功能如下：

（1）当输入端都输入低电平时，该或门的输出端输出低电平。

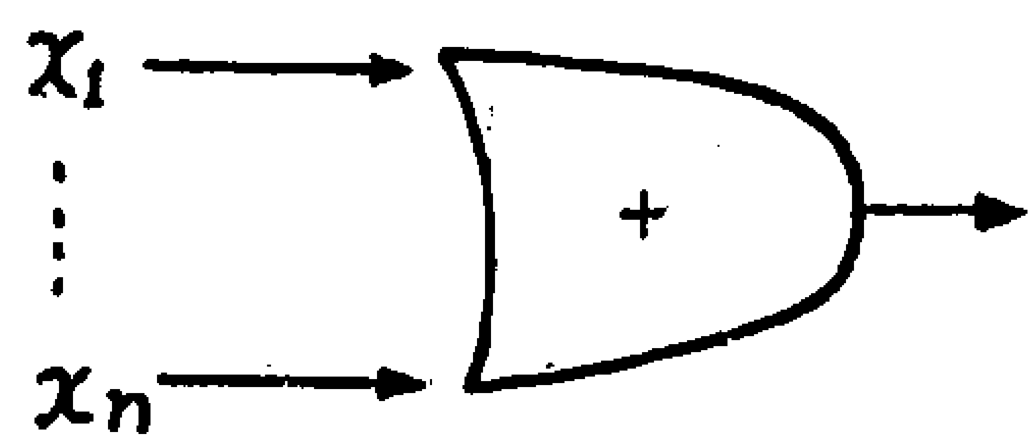
（2）当输入端中至少有一个输入高电平时，则该或门的输出端输出高电平。

如果用0代表低电平，1代表高电平，则两输入端或门的逻辑功能可用下表表示：

或	0	1
0	0	1
1	1	1

可以看出，或门的逻辑功能相当于逻辑代数中的加法。

或门通常用下面符号表示：



或然判断 (probable judgment)

见“可能判断”、“模态判断”。

或然性的推理 (Probability inference)

结论提供或然性知识的推理，它的前提与结论之间没有蕴涵关系。或然性推理的结论不是确实可靠的。例如：火星和地球在很多方面类似。地球上有空气和水，火星上也有空气和水，并且火星上的空气的温度与地球上的空气的温度接近；地球上有有

机生命，火星上或许也有有机生命。简单枚举归纳推理和类比推理都是或然性的推理。

析取式 (disjunction expression)

亦称“命题的析取”。两个命题p和q用真值联结词“析取”而构成的复合命题，称为p和q的析取式。数理逻辑中用符号“∨”表示“析取”，读作“或”。于是析取式的符号表达式为p∨q，读作“p或q”。它的真假关系为：若命题p、q都是假的，则p∨q是假的；若命题p、q中至少有一个是真的，则p∨q是真的。用真值表表示如下：

p	q	p∨q
真	真	真
真	假	真
假	真	真
假	假	假

作为“或”一词的含义在日常语言中既可表达相容（可兼）的析取，也可以表达不相容（不可兼）的析取。数理逻辑用的符号“∨”是相容的析取，即命题p和q可以同真。例如，p代表真命题“我传达错了”，q代表真命题“你记错了”，则析取式p∨q代表真命题“我传达错了或你记错了”。至于不相容的析取是指命题p和q不可以同真。就是说，或者p，或者q，但并非p且q。相应的真值形式为(p∨q)∧¬(p∧q)，也可写成¬(p↔q)。其真假关系为：若命题p和q都是真的或都是假的，则整个命题是假的；若命题p和q是一真一假的，则整个命题是真的。

析取判断 (disjunction judgment)

见“选言判断”。

析取范式(disjunctive normal form)

初等积的和。例如，

(p∧q)∨(¬p∧q∧¬r)，

(¬p∧q∧r)∨(q∧r∧¬q)∨(p∧r)。

都是析取范式。析取范式的作用在于显示矛盾式。一个析取范式是否为矛盾的，可以用极简易的方法在有穷步内判定。由于每一

个析取范式都是由若干简单合取组成，所以如果析取范式的每一个简单合取常假，则析取范式常假；如果析取范式中有一个简单合取不常假，则析取范式不常假。

析取引入律(Insertion law of disjunction)

见“析取简化律”*。

析取交换律(disjunctive commutative law)

命题逻辑中的重言等值式。逻辑表达式为p∨q↔q∨p。此定律读作“p或q当且仅当q或p”。就是说，不论p和q取什么样的真值，p∨q和q∨p所取的真值相同。因此，可交换性是析取的逻辑特征，它同数学中的加法交换律相类似。例如，若p代表明天下雨，q代表明天下雪，则明天下雨或者明天下雪同明天下雪或者明天下雨，其意思是一样的。这个定律在数理逻辑的定理推演中起重要作用，并且常把它作为命题和谓词演算中的一条公理。

析取结合律(associative law of disjunction)

命题逻辑中的重言等值式。逻辑表达式为(p∨q)∨r↔p∨(q∨r)。它的意思是命题(p或q)或r等值于命题p或(q或r)。就是说对p、q、r用析取“∨”联结起来进行推演时，先把命题p和命题q联结起来进行推演，所得结果再同命题r联结起来进行推演，和先把命题q同命题r联结起来进行推演，然后再把命题p同所得到的结果进行同样的推演其真值是相同的。例如，若p代表“今天下雨”、q代表“明天下雨”、r代表“后天下雨”，则(今天下雨或明天下雨)或者后天下雨，同今天下雨或者(明天下雨或后天下雨)，其意义完全是一样的。这个定律在数理逻辑的定理推演中起着重要作用。

析取重言律 (tautology law of disjunction)

亦称“析取等幂律”、“逻辑加法重言律”。命题逻辑中的重言等值式，逻辑表达式为

$p\vee p\leftrightarrow p$。此定律读作"p或p当且仅当p"。其意思是一个命题同它自身进行析取推演时所得的真值与这个命题的真值是相同的。这个定律在数理逻辑的定理推演中起重要作用。

析取等幂律(law of equivalentpower of disjunction)

见"析取重言律"*。

析取简化律(simplified law of disjunction)

亦称"析取引入律"、"逻辑加法简化律"。命题逻辑中的正确推理形式，逻辑表达式为$p\rightarrow q\vee p$。此定律读作"如果p，那么q或p"，其意思是如果p是真的，那么，q或p是真的。这个定律在数理逻辑的定理推演中起重要作用；有时作为命题演算公理系统中的一条公理。由于在前件中没有析取而在后件中引入了析取，所以这个公理又被称做"析取引入律"。参见"命题演算的公理"*。

析取对合取的分配律(distributive law of disjunction relative to conjunction)

命题逻辑中的重言等值式，逻辑表达式为$p\vee(q\wedge r)\leftrightarrow(p\vee q)\wedge(p\vee r)$。此定律读作"p或(q并且r)是(p或q)并且(p或r)"，就是说，对三个命题变元p、q、r用析取"∨"和合取"∧"联结起来进行推演时，先把命题q和命题r联结起来进行合取推演，然后再把命题p同所得结果进行析取推演；和先把命题p和命题q及命题p和命题r分别进行析取推演，然后再把所得结果进行合取推演，其真值是相同的。此定律在日常语言中是有表现的。例如，一个人从长春外出参观学习："或者要去上海，或者要去北京和武汉。"这个论断可以表达成："既要去上海或北京，又要去上海或武汉。"其意思是相同的。这个定律在数理逻辑的定理推演中起着重要作用。

析取对合取的吸收律(absorption law of disjunction relative to conjunction)

命题逻辑中的重言等值式,逻辑表达式为$p\lor(p\land q)\leftrightarrow p$。此定律读作"p或(p并且q)当且仅当p"。其意思是先把命题p同命题q进行合取推演,然后再把命题p与所得结果进行析取推演,其所得的真值与命题p的真值是相同的。这个定律在数理逻辑的定理推演中起重要作用。

杰方斯(Stanley Jevons,1835—1882)

英国逻辑学家、方法论家和经济学说史家。他把逻辑称之为推理的科学,关于思维的不可能不遵守的自然规律的科学。在他看来,逻辑也研究如何去"揭示和描述思维的普遍形式,这些形式是在我们进行正确思维推理时经常使用的。"他认为名辞、命题和三段论是逻辑学的三个部分,它们与思维的三个范畴:概念、判断、推理相对应。杰方斯把判断看成是智力的行为,这种行为的作用是将概念中的两种特定的意义加以比较,不过,其中却说出了一条唯物主义的原理:"当我们认真地在思考时,我们应当思考那些存在着的事物;我们内部的智力状态应当在一切场合下都应当与我们外部的事物状态相适应,才有可能对它们进行比较。"杰方斯称借助于中间名词进行的间接的推理为三段论法,并把它与那种不用第三者亦即中间名词而进行的直接推理区别开来。杰方斯把同一律、矛盾律和排中律以及在所有的推理形式中和数理逻辑的类的演算中起作用的替换原则,均作为他的"数理逻辑"体系的基础。他的数理逻辑,继承和发展了乔治·布尔的逻辑代数学。作为数理逻辑研究对象的命题,被杰方斯解释为立词和宾词之间的同一关系。命题中的系词"是"被等号(=)所代替。为了用符号表示类,杰方斯引进了大写的拉丁字母。他用符号表示矛盾律的公式是:$Aa=0$,在这里的A是某种任意的类,a是A类的否定,O是零类的标志。这个公式表示两个互相矛盾的思想,不可能同时都是

真的，也就是说，肯定加否定得出零。杰方斯把零功能这个概念引进了逻辑科学，这个概念在逻辑代数学(及其相近科学)之后的发展中起过重要作用。在一八九六年他建立了逻辑计算和“逻辑机器”。主要著作有《论逻辑推理的机器操作》、《演绎逻辑和归纳逻辑的基础教程》、《科学原理》、《相似的替换法》等。

范式（normal form）

在逻辑演算里，某种特定类型的表达式，可以显示出从某一角度考虑极为重要的特性，如重言式或矛盾式。这种特定类型的表达式叫做范式。范式有各种颇为重要的作用，在逻辑理论中数定公式的一些性质时要用到范式，在论证命题演算的完备性，也要用到范式，在工程技术线路设计方面范式也有极重要的作用（详见“合取范式”*、“析取范式”*、“优合取范式”*和“优析取范式”*）。

范畴（categories）

客观事物的普遍的本质联系的反映形式，是各种理论体系中的基本概念，是人类认识世界的思维“工具”。列宁说：“自然界在人的认识中的反映形式，这种形式就是概念、规律、范畴等等”。（《列宁全集》第38卷，第194页）

各门科学都有自己特有的范畴。如数学有点、线、面和正与负等。政治经济学有商品、货币、资本等。哲学上的范畴是反映客观世界（包括自然界、人类社会和人类思维）的最一般的、最本质的联系和关系的逻辑概念。例如物质、精神，形式与内容、偶然与必然、现象与本质、个别与一般等等。

在范畴问题上，存在着唯物主义和唯心主义，辩证法和形而上学的斗争。唯物主义认为，范畴的内容是客观的，它是人们在亿万次的实践活动中人脑对客观事物的本质的反映。唯心主义则认为，范畴是头脑所固有的，或者是从天上掉下来的。否认范畴的客观内容，颠倒逻辑范畴和人的实践的关系。唯物主义辩证法认为，范畴是在一定的历史条件下产生的，并且是随着历史的发

展而发展的。形而上学则把范畴看作是孤立的、静止的、永恒不变的。

范畴是认识现实的手段和工具。客观事物是极其复杂的。要想认识客观事物的本质及其规律性，必须通过抽象的思维，必须凭借着范畴这种思维形式。列宁指出："在人面前是自然现象之网。本能的人，即野蛮人没有把自己同自然界区分开来，自觉的人则区分开来了。范畴是区分过程中的一些小阶段，即认识世界的过程中的一些小阶段，是帮助我们认识和掌握自然现象之网的网上纽结。"（《列宁全集》第38卷，第90页）

辩证逻辑的范畴，为现代自然科学提供了重要的思维形式和正确的思维方法。

范缜（fan Zhen约450—约510）

南朝齐梁时的唯物主义哲学家，杰出的无神论者。字子真。南乡舞阴（今河南泌阳西北）人。出身贫寒，不畏权贵。曾任尚书殿中郎、尚书左丞等职。他综合并发展了魏晋以来的无神论和神灭论思想，对宗教进行了尖锐的斗争。著有不朽的无神论著作《神灭论》（保存在《弘明集》中）。"此论出，朝野喧哗"。天监六年（公元507年）后梁武帝命王公朝贵、高级僧侣等六十余人进行围攻，仍不为之所屈。他的神灭论思想对当时和后来的反佛斗争的发展都起了积极的作用。范缜在逻辑上的主要贡献是在雄辩的论战中，坚持"穷理"，反对"穷辩"，指出论辩的根本目的在于正确地论断事物的真实理性，而不是为辩而辩。《神灭论》是杰出的论辩著作。

范畴表（category table）

德国古典哲学家康德著《纯粹理性批判》一书中的范畴分类。康德依据他的判断形式的分类，将亚里士多德的十范畴进行分析，直接推导出一个范畴表。他把逻辑的判断形式推演为范畴表，是他企图通过挖掘形式逻辑的根源来探究人们逻辑思维的本质，提出了从思维判断中提取范畴的原则和标准，指出思维形式中的知性功能。他提出的范畴表是：

（1）量的范畴，包括单一性；多数性；总体性。

（2）质的范畴，包括实在性；否定性；限制性。

（3）关系的范畴，包括属有性与实在性（属性与实体）；原因性与依存性(原因与结果)；相互性（能动者与受动者之间的交互作用）

（四）模态范畴，包括可能性——不可能性；存在性——不存在性；必然性——偶然性。

康德所以把十二个范畴分四组，每组三个，是为了说明，每组的第三个范畴是第二个范畴和第一个范畴“相联结而发生。量的第三个范畴总体性乃是多数性的单一性，或单一的多数。限制性则是和否定性相联系的实在性。交互性乃是彼此相互规定的实体因果性。必然性正是通由可能性自身被授予的现实存在性。这一观点为黑格尔进一步发挥，他把范畴展开为自身变化发展的运动历程，成为充满着内在联系不断运动发展的思维的辩证法。但黑格尔的辩证法是头脚倒置地反映着物质世界中客观的辩证发展规律。

康德范畴表的十二个范畴是平行的、静态的，有的范畴是为了凑数的。但康德从传统逻辑的判断分类过渡到“先验逻辑”的范畴表，为认识论、逻辑学、辩证法的紧密联系，为着重研究人类认识的能动性开辟了道路。

范畴体系（system of category）

范畴是概括和反映客观事物的普遍本质联系的思维形式，是基本概念。每一个范畴是反映客观世界的个别方面，而只有各种范畴的联系、“一般概念、规律等等的无限总和才提供完全的具体事物。”（列宁全集》第38卷，第310页）因此，各门科学都是由自己特有的范畴体系所构成。任何科学如果没有一定的相互联系的范畴，就不能反映客观事物的发展和变化，不能反映现实过程，因此也就不能成其为科学。如经济学由商品、价值、货币等一系列范畴所构成。唯物辩证法的范畴是客观事物之间最普遍的辩证关系的反映，是辩证思维的逻辑形式。它是由对立和统

一、量变和质变、肯定和否定以及现象和本质、形式和内容、原因和结果，必然和偶然，可能和现实等各对范畴所组成的科学体系。它使我们能够深刻地研究和表述客观真理。

人们的认识总是从某种简单的和直接的东西开始，然后在思维运动中从第一级本质到第二级本质逐步深化。因此，范畴体系也必须遵循这一思维运动的规律，从简单到复杂、从低级到高级。例如，物理学是从那些反映着最简单的运动形式——力、热——开始自己的范畴和规律的系统的；并从这一系统向更复杂的如电、磁、光、原子这些范畴转化。

范畴是人们在实践的基础上产生和概括起来的。反过来又成为进一步指导人类的认识活动和实践活动的方法。随着实践的发展和人类对客观世界的认识逐步加深，每门科学的范畴体系都会不断丰富和发展。

范式排列规则 (ranking rule of nomal form)

在某一范式中，把命题变元，简单合取和简单析取按照特定的字典顺序排列。在进行排列过程中可引用交换律和结合律。例如，对析取范式

$$(\neg p\wedge q)\vee(\neg p\wedge\neg q)\vee(p\wedge\neg q)\vee(q\wedge p)\vee(q\wedge\neg p)$$

经过排列，得

$$(\neg p\wedge q)\vee(\neg p\wedge\neg q)\vee(p\wedge\neg q)\vee(p\wedge q)\vee(\neg p\wedge q)$$

消去重复的简单合取，得优析取范式

$$(p\wedge q)\vee(p\wedge\neg q)\vee(\neg p\wedge q)\vee(\neg p\wedge\neg q)。$$

范畴性与在一个势上的范畴性 (Categoricitg &Categoricitgin a power)

如果一个一阶理论的任意两个模型均是同构的，则称它为范畴的理论。

由于同构模型应具有相同的势，因此，由勒文海姆——斯柯伦——塔尔斯基定理可知，任何具有无穷模型的一阶理论均不是范畴的。但这不排除这样的可能性，就是对于一个一阶理论T而言，有某无穷基数α存在，使得T的任意两个势为α的模型均是同构的。这就向我们提示了范畴性

概念的如下减弱的形式：

设 α为一无穷基数。如果一个一阶理论T有一势为α的模型且其任意两个势为α的模型均是同构的，则称T为α范畴的理论。

欧拉 (Leonhard Euler, 1707—1783)

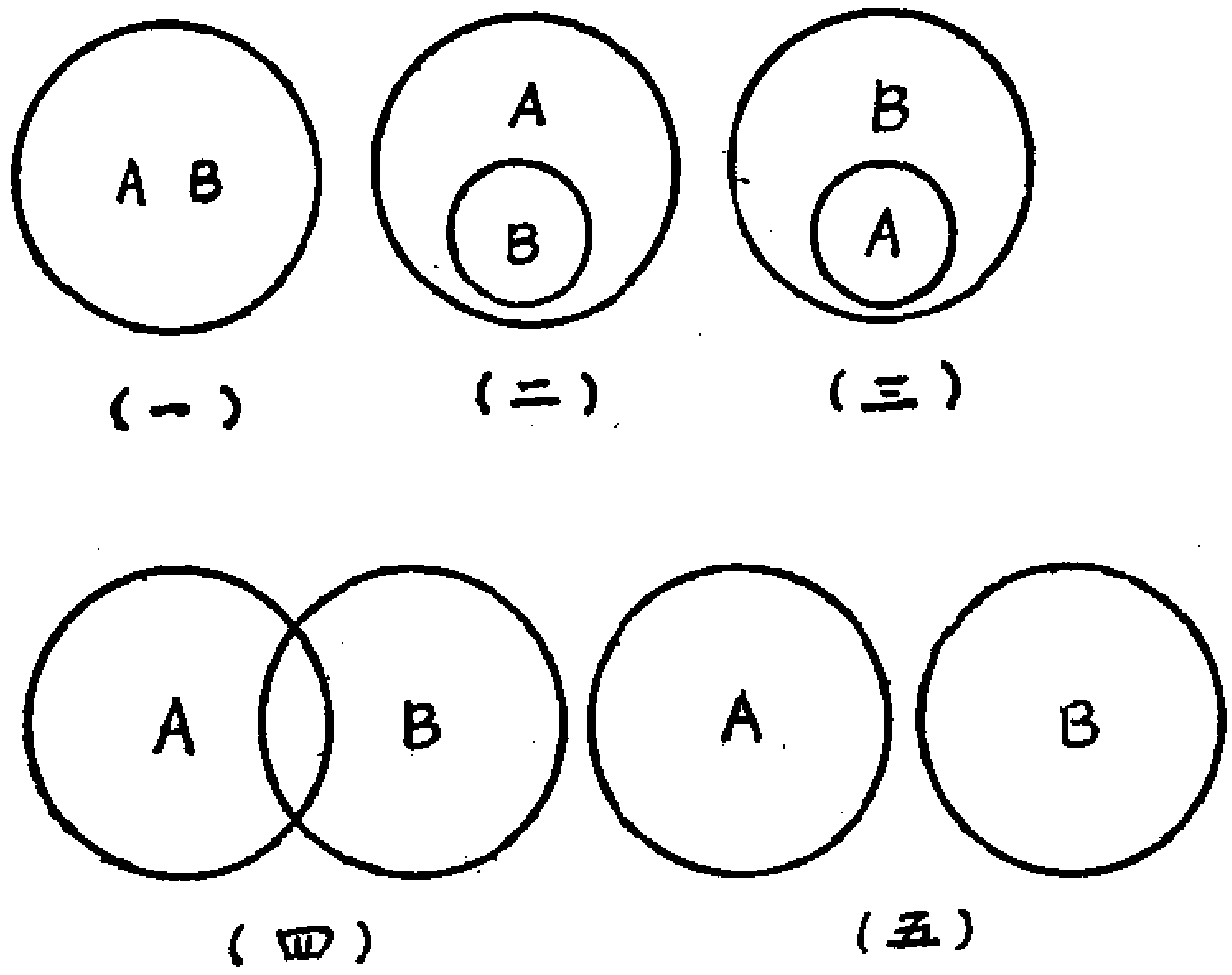
瑞士的大数学家、物理学家、天文学家、逻辑学家，沃尔弗的后继者，彼得堡的科学院院士。大部分时间生活在俄国。在他的《与德国——公爵夫人论物理学和哲学的不同对象书信集》中，论述了判断和语句，三段论的格和三段论的各种形式。欧拉广泛地使用了圆形图表来表示诸概念外延之间的关系。

欧阳建(Ouyan Jian 约 267—300)

西晋名理派学者。字坚石，渤海南皮（今河北南皮东北）人。曾任尚书郎。著《言尽意论》（载唐人纂集的《艺文类聚》中），和“言不尽意”论相对立。该书肯定物是不依赖于名（概念）而独立存在的，名之于物无所施，言之于理无所为。“形不待名，而方圆已著；色不待称，而黑白以彰。”但是要畅理、辨物，又必须有言和名。“理得于心，非言不畅；物定于彼，非名不辨。言不畅志，则无以相接；名不辨物，则鉴识不显。”因此，“欲辨其实，则殊其名；欲宣其志，则立其称。”欧阳建还提出，名言是随事物和认识的变化而变化的。“名逐物而迁，言因理而变。此犹声发响应，形存影附。”可见名物、言理是统一的，“不得相与为二。”因此，“言无不尽矣。”

欧拉图解 (Euler diagrams)

瑞士数学家欧拉（Leonhard Euler,1767—1783）用圆圈来表示概念间的外延关系的一种图解。如以图（一）表示全同关系，图（二）表示上属关系，图（三）表示下属关系，图(二)、（三）表示从属关系，图（四）表示交叉关系，图（五）表示全异关系。



欧拉图解

欧几里德算法 (Euclidean computation)

亦称辗转相除法。它是用辗转相除的方法来求两个自然数的最大公约数的方法。古希腊数学家欧几里德（约前330—前275）在其所著《几何原本》一书中最初以几何形式叙述了这一算法，即用辗转相截的方法来求两个（有公度的）线段的最大公度。以后在数学中，求两个多项式的最高公因式时，也经常使用这种方法。

直觉 (intuition)

最初把直觉作为一种认识能力的，是十七世纪到十八世纪欧洲的唯理论者。他们认为直觉是人的一种理智活动，通过它就能认识事物的本质。笛卡儿认为：藉助于直觉就能发现作为推理起点的、无可怀疑而清晰明白的概念。斯宾诺莎认为：通过直觉才能使人认识到无限的实体或自然界的本质。莱布尼茨认为：直觉是认识自明的理性真理的能力。

近现代的一些自然科学家也都承认直觉是创造性思维的一个重要环节。例如物质波动理论的创立者德·波罗意曾说：直觉则在与烦琐的三段论法没有任何共同之处的某种内在的豁然顿悟之中，突然给我们点破，想象力和直觉都是智慧本质上所固有的能

力。它们在科学的创造中起过，而且经常起着重要的作用。其他许多自然科学家——例如门捷列夫、巴甫洛夫等等——也都根据自己的科学研究实践承认这种能够导致创造性发现的直觉的存在。他们认为在科学发现过程中确实有“直觉的醒悟”、“突然解决”、“顿悟”、“灵感”等认识飞跃的形式存在。但是，科学尚未达到对直觉作出系统的理论研究。对直觉的内在结构以及构成直觉的心理因素、逻辑形式尚须进行深入探讨。

直言判断 (categorical judgment)

简单判断的一种，即“性质判断”。断定思想对象具有或不具有某种性质的判断。由于在性质判断中，对思想对象与性质之间关系的断定是直接的，不带有任何条件的，因而，逻辑史上又把这种判断称为直言判断，以有别于假言判断、选言判断。

直觉主义 (intuitionism)

是数理逻辑和数学基础研究中的一种学派观点。它的创始人是荷兰的布劳维和海丁等人。他们认为数的认识不依赖于逻辑和经验，它的唯一来源是数学中所固有的带有构造性的一种直觉。数学的前提是心智的构造，并认为逻辑是数学的一个分支。对直觉主义来说，数学中业已公认的许多证明，也有不能为他们所接受的。譬如对于“集合论”，他们认为一个集的元素是一个一个构成的，由于他们不承认有什么“包含一切集的集”之类的概念，从而排除了悖论和矛盾。他们还否定形式逻辑中排中律的普遍应用，认为排中律只能用于“有限集”上。譬如，令命题A为R（n），¬A当然就是¬R（n），其中n为任意的自然数。因此，对非递归的谓词R（n）来说，排中律是不能成立的。直觉主义者认为，哲学和逻辑都不能做数学的前提，人们除了依靠直觉的直接的显然性来处理数学的概念外，没有任何别的办法。他们否定了理性的作用。对直觉主义逻辑来说，一个对象仅证明它存在是不够的，还必须具体地给出它来，或给出一个确定方法，按照这一方法，总能在

有穷步骤内把它构造出来。

直接反驳(direct refutation)

根据某一或某些真实的判断，直接确定某一判断的虚假性的反驳方法。直接反驳可以有两种方式，一种是提出相反的事实，直接驳斥对方的论断。例如，有人说“鸟都是会飞的”。为了反驳这个论题，可以提出“非洲的鸵鸟是鸟，但它们不会飞”。这样，用符合事实的判断，驳倒“鸟都是会飞的”这个论题。第二种方式，是由对方的论题引伸出一个或几个推断来，运用充分条件假言推理的否定式，由否定后件到否定前件，确定对方论题的虚假性，这就是“归谬法*”。例如，斯大林在反驳马尔关于“语言是生产工具”的理论时，就用了归谬法。他写道：“不难了解，假如语言能生产物质财富的话，那末夸夸其谈的人就会成为世界上最富的人了。”(斯大林：《马克思主义与语言学问题》人民出版社1953年版，第36页)根据斯大林的话，可以构成如下一个充分条件的假言推理：

假如语言能生产物质财富，那么夸夸其谈的人就会成为世界上最富的人；

夸夸其谈的人不会成为世界上最富的人；

所以，语言不能生产物质财富。

在这个推理中，就是由否定了假言前提的后件，从而否定了假言前提的前件，这完全符合充分条件假言推理的规则，因而结论“语言不能生产物质财富”是正确的。既然“语言不能生产物质财富”，所以语言不是生产工具，这样就驳倒了马尔关于“语言是生产工具”的理论。

直接反驳既可以用于反驳论题，也可以用于反驳论据。

直接论证 (direct argumentation)

亦称“直接证明”。不经过对矛盾论题的虚假性的证明而直接论证论题真实性的论证。其特点是它从论题出发，为论题的真实性提供直接的理由。例如，“金是能够导电的，因为凡金属都能导电，而金是金属，所以金能够导电。”

直接论证的公式如下：

论题：A

论据：a、b、c……

论证：∵ a、b、c……真实，

并且a、b、c……推出A，

∴ A真实。

参见“间接论证”。

直接还原 (direct reduction)

将两前提对调，或将某一前提换位，或将两前提都换位，或将两前提先对调后换位，以化其他各格为第一格的方法。

例如：第二格EAE可通过大前提的简单换位化为第一格：

PEM ⟶ MEP
SAM ⟶ SAM
SEP　　SEP

第三格IAI的还原，须先将两前提对调，然后将小前提换位，即得第一格的AII：

MIP ↘↗ MAS
MAS ↗↘ PIM
SIP ⟵ PIS

第四格AAI的还原，只要将两前提对调即得第一格的AAA：

PAM ↘↗ MAS
MAS ↗↘ PAM
SIP ⟵ PAS

直接根据 (direct ground)

论证中真实性已被证实的判断，根据它的真实性可以必然地推出论题的真实性。例如，为了证明“物质在先，意识在后”这样的论题，我们可以根据下面一些判断加以证明。（1）“地球上曾经有几十亿年没有生物，更不存在具有高级神经系统的人类，在那时并没有意识现象。”（2）“人类的思维这种精神现象，只是在约一百万年以前才出现的。”根据这两个判断的真实性，完全可以证明论题的真实性。这两个判断就是直接根据。

直接推理 (direct inference)

以一个判断为前提推出结论的推理。例如：

任何一种哺乳动物都不是用鳃呼吸的，

所以，任何一种用鳃呼吸的动物都不是哺乳动物。

直接推理是一种演绎推理。通过直接推理把前提中所未明确提到的，在结论中明确地提出来，这就

给了人们以新知识。直接推理通常都是指传统逻辑中以一个性质判断为前提的推理，这种推理有两种：一种是通过判断间对当关系进行的推理；一种是通过判断变形进行的推理。

直言三段论 (categorical inference)

见“三段论”。

直观的公理 (德文Axiom der Anschauung 英文 intuitive axiom)

德国古典哲学家康德的用语。康德在《纯粹理性批判·先验分析论》的二卷二章三节，即关于《纯粹悟性所有一切综合原理之体系的叙述》一节里阐述了“直观的公理”。“直观的公理”的原理是：一切直观都是延扩的量。在康德看来，延扩的量也是一个量。这种量的各个部分的表象必然先于整体，通过各个部分表象的结合才开始意识到整体表象。这种量都包含空间或时间，或同时包含有空时和时间。因此，空间和时间是做为延扩量的纯粹要素而存在的。即一切直观中的感官表象都有时间性、空间性（内感的感官表象只具有时间性，外感的感官表象联系于内感，它既具有空间性，又具有时间性，）所以这一公理也就是时、空直观形式的原理，它表现为所谓“时间系列”的构架。又因为这纯粹要素，只有靠一部分一部分的相继综合，亦即部分的相继出现，才能为人所认识，所以每一个直观都是延扩的量。只有在量的第三范畴（总体）下，即数的构架中，现象才为我们所认识。康德说这是数学的先天原理，其实他仍然认为，数学需要悟性范畴（量）及悟性原理参予，才可能产生。

康德的“直观的公理”，也可以说是感性论的直接引伸，它的重要性就在于指出，任何认识对象必须有可计算性的数量，从而它是可分的，不能是一种不可分和不可计量的东西。由此可见，量的范畴实际成了康德由感性论（时间、空间）到悟性论（范畴）的过渡。这就指出如何正确认识客观对象的一些必要条件，从而也强调了数量在认识中的巨大意义。

直接模态推理（direct modal inference）

由一个前提推出结论的模态推理。其中有根据模态逻辑方阵进行推演的模态推理和根据“突然”和“必然”、“可能”的关系进行推演的模态推理等具体形式。详见“模态推理”。

直言三段论的格（case of categorical syllogism）

见“三段论的格”。

直接的关系推理（immediate relation inference）

纯粹关系推理的一种形式。是从一个关系判断推出另一个关系判断的关系推理。常见的形式有如下几种：（1）对称性关系推理。是根据对称性关系进行推演的关系推理。用R表示对称性关系，这种推理的公式是：aRb，所以，bRa。如：①a与b相等，所以，b与a相等。②E判断和I判断有矛盾关系，所以，I判断和E判断有矛盾关系。③老张是老李的邻居，所以，老李是老张的邻居。上述关系推理是正确的，因为“相等”、“矛盾”、“邻居”等关系都是对称性关系。（2）反对称性关系推理，是根据反对称性关系进行推演的关系推理。用R表示反对称性关系，这种推理的公式是：aRb，所以，b$\overline{R}$a。如：①a大于b，所以，b不大于a。②长江长于黄河，所以，黄河不长于长江。③书在桌子上，所以，桌子不在书之上。上例中，“大于”、“长于”和“在……之上”等等都是反对称性关系。参见“对称性关系推理”、“反对称性关系推理”。

直接推理的方式（ways of direct inference）

直接推理一般地有两种方式：（1）通过判断的变形；（2）通过“逻辑方阵”中判断间的对当关系。详见“判断变形”和“根据对当关系进行的直接推理”。

直言三段论的项的规则（rule governing the terms of categorical syllogism）

三段论规则中的部分规则。

关于项的规则有三条：

（1）在三段论的三个性质判断中，只能有三个不同的概念。在三段论中，大项与小项的关系是通过它们与中项的关系确定的。这就要求在大前提与小前提中各出现一次的中项，必须是同一个概念。否则，大、小项的关系便不能确定。因此，也就不能得出结论。违反这条规则常犯“四概念的错误”*，或称“四项的错误”、“四名词的错误”。

（2）中项在两个前提中至少要周延一次。如果中项在两个前提中都不周延，则大项的外延同中项外延只有一部分发生关系，小项的外延同中项的外延也只有一部分发生关系，那么，结论中大、小项的联系便不是必然的。换言之，如果中项两次都不周延，便得不出必然结论。只有中项至少周延一次，当大项或小项同中项的全部外延发生关系时，结论中大、小项的关系才能确定，才能得出必然的结论。违反这条规则要犯“中项不周延的错误”*。

（3）在前提中不周延的项，在结论中也不得周延。小项或大项在前提中不周延，是指在前提中没有断定小项或大项的全部外延，而只断定了小项或大项的部分外延。但是，如果在结论中小项或大项周延，那就是在结论中断定了小项或大项的全部外延。显然，由对小项或大项的部分外延的断定，是推不出对他们的全部外延的断定的。因此，在前提中不周延的小项或大项，在结论中也不得周延。违反这条规则或者犯“小项不当周延”的逻辑错误*，或者犯“大项不当周延”的逻辑错误*。

直言三段论的判断的规则

(rule governing the judgment of categorical syllogism)

见“直言三段论的前提的规则”。

直言三段论的前提的规则

(rule governing premises of categorical syllogism)

三段论规则中的部分规则。关于前提的规则有五条：

（1）从两个否定的前提中不能得出结论。如果两个前提都

是否定的，则大、小项都和中项相排斥。因此，中项也就不能起到媒介作用，也就不能通过中项确定大项和小项之间的联系。可见，从两个否定的前提中不能得出结论。

（2）如果前提中有一个否定判断，那么结论必为否定判断；如果结论为否定判断，那么前提中必有一个否定判断。前提中有一个是否定判断，根据前一条规则，另一个就必须是肯定判断。否定前提所断定的是中项和另一个项相排斥，肯定前提所断定的是中项和另一个项相联系，这样一来，则或者是大项和中项相联系而小项和中项相排斥，或者是小项和中项相联系而大项和中项相排斥。无论哪种情况，大、小项之间总是相互排斥的。因此，结论必须是否定判断。如果结论是否定判断，那么，这个否定的结论，既不能由两个肯定的前提必然地推出，也不能由两个否定的前提必然地推出。因此，在两个前提中必有一个是否定判断。例如：

马克思主义者都是支持新生事物的，

修正主义者不是支持新生事物的，

所以，修正主义者不是马克思主义者。

（3）从两个特称前提中不能得出结论。两个前提都是特称的，只能有以下三种情况：ＩＩ、ＯＯ、ＩＯ。①假如是第一种情况ＩＩ，则两个前提中的中项，都是不周延的，所以不能得出必然的结论；②假如是第二种情况ＯＯ，则由于两个前提都是否定判断而不能得出结论；③假如是第三种情况ＩＯ，则两个前提中只有一项周延。由于有一个前提是否定的，根据规则，结论必然是否定的，因此，结论中的大项必周延。这样一来，大项在前提中也必周延。因此，在两前提是ＩＯ情况下，中项便两次不周延而不能得出结论。

（4）如果两个前提中有一个是特称的，那么结论必是特称的。前提中有一个是特称的，可能有以下三种情形：①两个前提都是否定判断（ＥＯ、ＯＥ）；②两个前提都是肯定判断；（ＡＩ、ＩＡ）；③一个前提是肯定判断，另一个前提是否定判断（ＡＯ、ＯＡ、ＥＩ、ＩＥ）。

如果是第一种情形，两个前提都是否定判断（E O或O E），则得不出结论；如果是第二种情形，两个前提都是肯定判断（A I或I A),这里只有一个项（即A的主项）是周延的。根据规则，这个周延的项只能是中项。因此，前提中小项不周延。这样一来，小项在结论中也不得周延，故必为特称；如果是第三种情形，一个前提是肯定判断，另一个前提是否定判断（A O、O A、E I、I E），这里都只能有两个项是周延的，即全称判断的主项和否定判断的谓项周延。根据规则，其中必有一个周延的项是中项，另一个周延的项是大项，所以，小项在前提中不周延，在结论中也不得周延，故结论必为特称。

（5）如果大前提是特称判断，小前提是否定判断，那么，就不能得出结论。这里有三种情形：①大前提是特称肯定判断而小前提是全称否定判断（I E）；②大前提是特称肯定判断，小前提是特称否定判断（I O）；③大、小前提都是否定判断（O E、O O）。如果是第一种情形（I E），大前提是特称肯定判断，则大项不周延。小前提是否定判断，结论则是否定判断，因而大项在结论中周延。这就犯了大项不当周延的逻辑错误。因此，以I E为前提不能得出正确的结论。如果是第二种情形（I O），根据规则不能得出结论。如果是第三种情形（O E、O O），根据规则也不能得出结论。

现实（德文Die wirklichkeit，英文 reality）

亦译为“实在”，是黑格尔《逻辑学》“本质论”中的一个范畴。黑格尔认为，“现实是本质与存在的统一。”（《逻辑学》下卷，中译本，第177页）。现实的表现仍是现实自身，它与本质是密不可分的。因而现实在它的表现中仍保持其本质，同时，也只有当现实有了直接的外表存在时，现实才保持其本质。

在黑格尔看来，“有”和“存在”是直接性的两个形式。一般说来，“有”是无反映性的直接性，是转向对方的过渡；“存在”是“有”与反映性的直接统一，即是说存在还没有达到

反思与直接性的统一，因此存在转化为现象。在现实这个范畴中，直接性与间接性的统一被建立起来，对立的双方得到了统一，不再是无反映性的直接过渡。现实的表现，也就是它的内在本质的外在化，因此它是自己反映自己的。现实只是它自身的表现，而不是他物的表现。显然，在黑格尔看来，“现实”高于“存在”，“存在”高于“有”。

黑格尔认为，现实不仅仅是现象，它是“内与外”的统一，“其结果是：两个世界的差异的形式规定扬弃了，而建立起来的则是：它们是一个绝对的总体。”（《逻辑学》下卷，中译本，第177页）这个“绝对的总体”就是“理念”的体现，它是彻头彻尾的合理的；任何不合理的事物，都不得被看成是现实。所以黑格尔在他的《法哲学原理》一书中提出一句名言：“凡是合理的就是现实的；凡是现实的就是合理的”。他在《小逻辑》第142节里曾举出“没有才能没有合理的贡献的侍人或政治家，人们大都拒绝承认他是真实的诗人或真实的政治家”为例，说明“现实”的真正涵义。黑格尔把“现实”作为其“本质论”的最后一个重要范畴，通过这个范畴的矛盾分析，过渡到《逻辑学》的“概念论”。

黑格尔关于“现实”的观点是唯心主义的，但他关于现实的辩证分析，认为现实是“本质与存在的统一”的看法，是有合理因素的。

现象（phenomenon）

见“本质与现象”*。

现量（perception）

梵语Pratyakṣa的意译，又称“证量”和“现知”，就是我们通常所说的感性认识或直接经验，是人们通过眼、耳、鼻、身等感觉器官与客观外界发生直接接触而得到的对事物表面现象的认识。印度的正理派（Nyaya）认为现量有三种基本形式：一是无分别现量，二是有分别现量，三是非世间现量。所谓无分别现量就是心理学所说的感觉，即客观事物的个别属性在人脑里的反映，它与名言概念不发生联系。

所谓有分别现量就是心理学所说的知觉，即客观事物的整体在人们头脑中的反映。由于整体总是与其个别属性紧密相联的，所以有分别现量与无分别现量也是密切联系着的，正理派将这两种现量看作是感性认识的两步骤，统称为“世间现量”，正如心理学把感觉和知觉统称为“感知”一样。后期正理派在此基础上又发现另有一种“非世间现量”。所谓“非世间现量，约相当于心理学所说的表象，就是曾经感知过的客观事物在人们头脑中重现的形象。它带有一定的间接性和概括性，是在多次对事物感知的基础上形成的，是由直接感知过渡到抽象思维的中间环节。印度正理派对现量的解释是唯物主义的。佛家则给予了唯心主义的解释，认为一切外境只不过是心识的幻现，并认为只有无分别现量才是真现量，有分别现量和非世间现量则属于似现量（虚假的认识）。

现实性 (reality)

见“可能性与现实性”*。

现量相违 (incompatible with perception)

宗过之一。就是以与感觉经验相违背的命题为宗而造成的过失。如“因明入论”云：“此中现量相违者，如说声非所闻。”这就是说，如果把声音说成不是能听见的，就违背人的直接经验的，如果以这样的命题为宗，就犯现量相违的失。

抽样法 (sampling method)

亦称“选样法”。它是根据样本具有某种属性，得出总体也有这种属性的归纳方法。为了了解被研究对象的数学特征，不必对所有的对象进行分析研究，而只是从总体中抽取部分对象，用数理统计的方法加以分析。这种从总体中抽取部分对象的过程称为“抽样”，所抽取的部分称为“样本”。例如，检查一批螺钉的螺距是否合格，抽取其中若干个体作为样本加以测定，然后推测出这批产品的合格率。抽样的目的在于，通过样本的研究，从样本具有某种属性，推出总体也具有某种属性。在抽样中要注意

样本的代表性。

抽象法 (abstract method)

是人们认识事物的本质、规律和形成概念、范畴的一种重要思维方法。这种思维方法，是在对事物进行由表及里、由此及彼、去粗取精、去伪存真的科学分析的基础上，抽取出事物的本质属性，舍弃掉事物的非本质属性，形成科学的概念、范畴，揭示出事物的内在本质和发展规律的。

任何理论思维都必须运用这种抽象法，特别是在社会科学的研究上更要靠这种抽象法。马克思说："分析经济形式，既不能用显微镜，也不能用化学试剂。二者都必须用抽象力来代替。"（《马克思恩格斯全集》第23卷，第8页）

抽象思维(abstract thought)

即逻辑思维。人们在认识过程中借助于概念、判断、推理等思维形式反映客观现实的过程。它是用科学的抽象概念、范畴揭示事物的本质，表述认识现实的结果。如："价值"这一范畴，就是一种揭示本质的科学抽象，它抛开了那些能够直接感受到的表面现象（如市场供求情况价格的上下波动），反映了商品最重要的方面和最本质的联系，即商品中所凝结的社会必要劳动。资本家利润的根本来源不是价格的波动，而是剥削工人的剩余价值。"价值"这一科学抽象概念深刻地揭示了资本主义生产的本质，因而它更加具有真理性。

抽象真理 (abstract truth)

见"具体真理与抽象真理"。

抽象概念(abstruct concept)

亦称"属性概念"。与"具体概念"相对。以事物的某种属性为反映对象的概念。它所反映的不是事物本身，而是从事物或各事物间抽象出来某种属性作为独立的思考对象。例如，"善良"、"雄伟"、"相等"、"小于"等等。

抽象与具体 (abstract and concrete)

辩证逻辑的范畴。抽象是在

思想中抽取事物的本质属性，舍弃非本质属性。具体则有两种涵义，在感性认识中的具体，是指对客观对象整体的各种外在属性的形象反映，它通过感觉、知觉、表象等形式。在理性认识中的具体，是指诸多抽象规定的辩证综合，是指对事物的对立统一的揭示。认识来源于实践，没有具体事物，就不可能有对具体事物的抽象，脱离客观具体事物的抽象是空洞的。恩格斯说："原则不是研究的出发点，而是它的最终结果；这些原则不是被应用于自然界和人类历史，而是从它们中抽象出来的。"（《马克思恩格斯选集》第3卷，第74页），从具体事物出发，还只是获得科学认识的第一步。要真正达到对事物本质的认识，还必须运用抽象思维能力，进行去粗取精，去伪存真，由此及彼，由表及里的改造制作工夫，即对具体事物进行科学的抽象和概括工作。列宁说："物质的抽象，自然规律的抽象，价值的抽象及其他等等，一句话，那一切科学的（正确的、郑重的、不是荒唐的）抽象，都更深刻、更正确、更完全地反映着自然。"（《列宁全集》第38卷，第181页）认识有一个深化的过程。事物发展的客观辩证法是由简单到复杂，由低级到高级的螺旋式曲线，作为主观辩证法的逻辑也是如此。抽象与具体在人的认识过程中，是不可分割的。人们的认识，总是从客观的具体事物出发，凭借着抽象、概括的方法，由具体的事物上升到科学概念、范畴、规律，进而把握事物的本质。一方面具体是科学抽象的基础，另一方面根据事物和认识发展的规律，要从抽象上升到具体的再现。马克思说："从抽象上升到具体的方法，只是思惟用来掌握具体并把它当做一个精神上的具体再现出来的方式。但决不是具体本身的产生过程。"（《马克思恩格斯选集》第2卷，第103页）马克思在《资本论》中唯物主义地应用了从抽象上升到具体的方法，分析了资本主义社会的自始至终的矛盾运动，深刻的揭露了资本主义社会的本质，这是研究任何事物发展过程必须应用的方法。参见"从抽象上升到具体"、"具体—抽象—具体"。

抽象与概括 (abstract and generalization)

辩证逻辑范畴，它是形成概念的思维过程和科学方法。抽象就是在思想中撇开事物的次要标志、非本质属性，而引出其固有的本质属性和特点，形成科学的概念和范畴，认识客观事物的规律。抽象是在对事物的属性和特点作分析、综合、比较的基础上进行的。通过抽象所形成的概念，并不是空洞无物的东西，而是比直接感觉所提供的东西更为完全、更为深刻。概括是在思想中把从某些具有若干相同属性的事物中抽象出来的本质属性，扩大到具有这些相同属性的一切事物，从而形成关于这类事物的普遍概念。因此，概括就是从个别事物的本质属性推知同类事物的本质属性的科学方法。人类的思想只有通过理论的概括，才能认识和发现现象的本质，以及现象存在和发展的规律。辩证逻辑认为，抽象和概括是互相联系、密不可分的。抽象是概括的基础，没有抽象就不能进行概括；反之，概括也有助于更科学地抽象。科学的概念、范畴和一般原理都是通过抽象和概括而形成的。它们是对客观事物更深刻、更本质的反映。

〔丨〕

具体 (concrete)

见“抽象与具体”。

具体概念 (concrete concept)

亦称“实体概念”。与“抽象概念”相对。反映具体事物的概念，例如，“珠穆朗玛峰”、“长江”、“金鱼”等等。这些概念的外延是一个或一类具体事物。具体概念一般用语言中的具体名词来表达。

具有反身性的关系 (reflexive relation)

见“自反的关系”*。

具有对称性的关系 (symmetrical relation)

见“对称的关系”*。

具有传递性的关系 (transitive relation)

见"传递的关系"*。

具体—抽象—具体 (concrete—abstract—oncrete)

是人们科学地认识客观事物的完整的认识的过程和规律性的方法。具体与抽象相互联系、相互渗透并在一定条件下相互转化。

具体是指客观存在着的或在认识中反映出来的事物的整体，是具有多方面属性、特点、关系的统一。作为认识对象的客观事物的具体性表现在它是许多的属性和规定的多样性的统一。它不仅是事物整体内部各个部分、各种因素之间的联系和关系，而且是事物整体与它们所处的客观环境、客观条件之间的联系和关系。在社会实践中，人们为了认识客观事物，首先搜集丰富的材料，而获得生动具体的知觉表象，即低级的感性的具体认识。这种感性的具体是认识的最初出发点。

认识的发展，进一步由"完整的表象蒸发为抽象的规定。"（《马克思恩格斯选集》第2卷，第103页）抽象是指从具体事物中被抽取出来的相对独立的各个方面、属性、关系等。认识的目的是要离开感性的具体，认识事物的本质和规律，从其具体性上认识和掌握客观事物。思维的抽象是感性具体的对立面，它的主要手段是思维的分析活动，通过分析把整体分解成各个部分，区分必然的本质的方面和偶然的现象的方面，从中分别抽取出各个必然的本质的因素，用概念、判断、推理等形式表示事物的本质、必然性和规律。这时认识就从具体进到了抽象。它已经抛开了具体的感性的形象，是关于事物的抽象的规定。思维的抽象要比感性的具体更深刻、更深入了，但因它是对各部分、各方面仅作了单独的考察，还不能达到对具体事物的全面具体的认识，而有使认识变成片面、空洞和不切实际的可能。因此，在抽象的基础上，还必须采取由抽象上升到具体的方法。

抽象的规定在思维进程中导致具体的再现。运用综合的方

法，把对事物各个方面的本质的认识联系起来，搞清各种规定之间的内在联系，确定每一规定在具体的总体中的地位和作用，从而获得对客观事物内在的各种本质属性的统一反映，取得关于对具体事物的全面具体的认识，达到用思维再现和掌握具体的目的。由此可见，认识开始于客观现实的直观，即开始于感性的具体，然后通过抽象，最后导致具体在思维中的再现。这是认识的实际过程，是一个具体—抽象—具体的否定之否定的过程。马克思指出："具体之所以具体，因为它是许多规定的综合，因而是多样性的统一。因此它在思维中表现为综合的过程，表现为结果，而不是表现为起点，虽然它是现实中的起点，因而也是直观和表象的起点。"（《马克思恩格斯选集》第2卷，第103页）

辩证逻辑不同于形式逻辑和一般的认识论，它不仅考察抽象和具体的相互区别、各自特点和抽象与具体的辩证关系，而且要研究以反映对象本质的抽象规定为起点，由抽象而具体上升的辩证思维过程。这是辩证思维把握具体对象的必然的逻辑进程，是辩证逻辑特有的逻辑方法。它是人们认识事物的本质及其发展规律的重要逻辑工具，是构成科学体系的重要方法之一。

具体真理与抽象真理 (concrete truth and abstract truth)

具体真理是思维正确反映现实事物矛盾运动的全面的、普遍的联系和相互作用的真理。现实世界中，每一事物都与其他事物处于全面的、普遍的联系和作用之中。对于这种具体事物的本质及其规律，如果人们运用概念、判断和推理能够深刻而完整地反映它，那么这种反映的结果就是具体真理。真理总是具体的。同具体真理相对立的是抽象真理，抽象真理是脱离一切历史条件和脱离具体内容的真理。这种抽象真理是空洞的，无意义的。实际上，抽象的真理是没有的，真理永远是具体的。如：抽象的民主概念是不存在的，民主概念总是具体的。没有资产阶级思想家所宣扬的"一般民主"，只有资产阶级的民主和无产阶级的社会

主义的民主，等等。

具体的同一性与抽象的同一性（concrete identity and abstract identity）

同一性问题上辩证法与形而上学两种根本对立的观点。所谓具体的同一性，有如下两种情形："第一、事物发展过程中的每一种矛盾的两个方面，各以和它对立着的方面为自己存在的前提，双方共处于一个统一体中；第二、矛盾着的双方，依据一定的条件，各向着其相反的方面转化。"（《毛泽东选集》第1卷，第301—302页）这就是说，具体事物的矛盾双方的每一方面，都不能孤立地存在，每一方总是和它对立的另一方结成矛盾，互相依赖、互相渗透，是对立的统一；而不是无矛盾无斗争的僵死的同一。由于事物内部矛盾的斗争，在一定条件下，一事物必然转化为它事物。因此，矛盾双方的统一是有条件的、相对的。只有在一定的条件下，矛盾双方才共居于一个统一体内和相互转化。

与具体的同一性相对立的是抽象的同一性。抽象的同一性即形而上学的同一性。它的原则是：A＝A，而在任何条件下，A永远不等于非A。这种呆板、僵死的同一性，在客观世界中是不存在的。抽象的同一性否认事物的矛盾，否认矛盾双方的斗争性，把同一看作是不包含对立和斗争的绝对的同一，把对立的事物不是当作生动的、有条件的、发展的、互相转化的东西去理解，而根本否认事物的发展和变化，特别是矛盾双方的转化。这是违背唯物辩证法的。

形而上学的抽象同一性同形式逻辑意义下的抽象同一性是有区别的。形式逻辑中所讲的抽象同一性，是指建立在客观事物相对稳定性基础上的思想本身的相对同一性，这是正确思维所必须的。辩证逻辑认为，思维反映客观事物也是具体的历史的统一。它不但肯定反映客观事物的思想本身的相对同一性，而且承认它是运动和发展的，因此，这种相对的同一性是有条件的。

肯定判断 (affirmative judgment)

肯定对象具有某种性质的判断，是直言判断按质划分的一种。肯定判断反映思想对象与属性之间是肯定的逻辑关系，主项与谓项通过联项“是”联结起来。例如：

“法律是上层建筑”。

肯定判断的形式结构为：“S是P”。

肯定否定规律 (affirmative and negative law)

见“否定之否定规律”*。

肯定否定式联言判断 (associative judgment of affirmative-negative expression)

由具有相同主项、相矛盾谓项的两个联言肢以先肯定，后否定的形式组成的联言判断。第一个联言肢肯定主项具有谓项的属性，第二个联言肢否定主项具有谓项的属性。例如：

“历史是人民群众创造的，不是少数英雄人物创造的”。

标志肯定否定式的联结词有：“提倡……，反对……”；“只有……，而无……”；“应该……，不应该……”；“是……，不是……”等。肯定否定式判断的形式结构是：“S是P，不是q”。

图灵机 (Turing's machine)

这是一九三六年图灵为了讨论可计算性而设想的一种理想的计算机。设想有一条两端无限伸长的带，带上分成一个一个的方格，方格内可为空白或印有有限多个记号之一。一个读头注视着一个方格。读头经常处于有限多个状态之一（其中有一个状态是停机状态）。根据读头当时的形态以及所注视的方格内的符号，读头可作下列三个动作之一：或左移一格，或右移一格，或印一个新符号（可印空白，即把已有的符号抹去）。如果我们约定带上各方格出现什么符号便表示什么数，那么当读头注视最左的有符号的方格后，根据所注视的符号与状态而依次把带上各方格改变。当读头到达停机状态

时，带上的状态所表示的数便表示图灵机对原始的数的改造结果。

图灵机显然是最简单的一个计算机，电子计算机可以认为是根据图灵机而作改进的结果。尽管图灵机这么简单，图灵却认为，凡是通常认为可以计算的函数都可以用一个图灵机而计算。这个看法已获得数理逻辑界的赞同，迄今也未发现过任何例外。

固有属性(inherent attribute)

某类事物的派生的特有属性。即属于某类事物的一切对象，并且是由该类事物的本质属性派生出来的。例如，“两组对边各平行”和“对角线互相平分”都是平行四边形的特有属性。但是，前者是有决定性的特有属性，即本质属性；而后者则是由前者推导出来的派生的特有属性，即固有属性。

固定范畴与流动范畴（fixed category and mobile category）

两个哲学派别的两种不同类型的范畴。在范畴问题上不仅有唯物主义和唯心主义之分，而且也有辩证法和形而上学之分。形而上学派别认为范畴是凝固的、不动的；辩证法派别则认为范畴是流动的、发展的、互相转化的。恩格斯在《自然辩证法》中批判庸俗唯物主义者毕希纳时指出：“……两个哲学派别：带有固定范畴的形而上学派，带有流动范畴的辩证法派（亚里士多德、特别是黑格尔）；证明：理由和推断、原因和结果、同一和差异、外表和实质这些固定的对立是站不住脚的，由分析表明，一极已经作为胚胎存在于另一极之中，一极到了一定点时就转化为另一极，整个逻辑都只是从前进着的各种对立中发展起来的。”（《马克思恩格斯选集》第3卷，第531页）由于在改造自然和改造社会的实践发展的基础上，科学向前发展，凝固的范畴便消融了。人们只有凭借辩证的思维和流动的范畴，才能正确地反映不断发展的客观世界。

回转 (universal and apodictical cause-effect relations)

梵语"毗阿布提"(Vyapti),《般若灯》意译作"回转",日本直译作"遍通"。回转即普遍必然的因果关系,这是三支推论的基础。例如我们可以从此山有烟推知此山有火,"此山"是小词,"火"是大词,"烟"是中词。这"烟"与"火"之间就存在普遍必然的因果关系(回转):凡有烟处必有火。回转作为三支推论的基础,与亚里士多德三段论的有无律相似。

凯恩斯(John Neville Keynes, 1852—1949)

英国逻辑学家。英国经济学家约翰·麦劳德·凯恩斯(1883—1946)之父。著有《形式逻辑的研究和练习》(伦敦,1884)。他在这本书中企图把布尔和文恩的一些改革并入传统逻辑之中。在这样做时,他把传统逻辑作了许多改进,使之能适合文恩关于存在涵义的分析;他认为,全称命题并不肯定其主项的存在。德国逻辑学家肖尔兹(1884—1958)认为,凯恩斯的《形式逻辑的研究和练习》一书是形式逻辑的经典著作,"因为,一般说来,它是古典形式逻辑的最完善的表现,并且在盎格鲁——撒克逊的文化人中间起了很大的和极好的影响。"(《简明逻辑史》,商务印书馆1977年版,第46页)

凯德罗夫(Бонифатий Михайлович Кедров, 1903年生)

苏联化学家、哲学家、科学史家、逻辑学家、苏联科学院院士。《哲学问题》杂志主编,(1947—1949),苏联科学院自然科学史和技术史研究所所长(1962—1973)科学院哲学研究所所长(1973—1974),科学院自然科学史和技术史研究所学部主任。着重研究辩证唯物主义、辩证法、辩证逻辑等问题,并研究把科学上的发现应用于自然科学、科学学、心理学和逻辑学等哲学问题的方面。主要著作有《从门捷列夫到我们今天的元素概念的发展》、《化学中元素概念的进化》、《形式逻辑中的"相似方法"》、《马克思主义

辩证逻辑的对象及其与形式逻辑的对象的区别》、《马克思主义的辩证法对矛盾的阐述不能归结为形式逻辑的图式》等。

非门 (negation gate)

构成计算机的一个基本元件，它有一个输入端和一个输出端。其逻辑功能如下：

（1）当输入端输入高电平时，则该非门输出端输出低电平。

（2）当输入端输入低电平时，则该非门输出端输出高电平。

如果用0代表低电平，1代表高电平，则非门的逻辑功能可用下表表示：

入	出
0	1
1	0

可以看出，非门的逻辑功能相当于逻辑代数中的余运算。

非门通常用下面符号表示：

x→▷o→y

非存在 (non-existence)

见“无”。

非空类 (non-empty class)

与“空类”相对。即不是由零个分子所构成的类。非空类的分子是客观世界中实际存在着的。真实概念* 外延所对应的类都是非空类。

非决定论 (non-determinism)

见“决定论与非决定论”*。

非连续性 (non-continuity)

见“连续性与非连续性”。

非古典逻辑 (non-classical Logic)

指数理逻辑研究的一些新的分支，是从二十世纪初以来流行起来的。一九〇七年荷兰数学家直觉主义逻辑的创始人布劳维尔（1881—1966），提出在无穷集的推理中排中律不适用的思想。一九一二年至一九一八年期间，美国逻辑学家K·刘易士研究了模态逻辑。他在《符号逻辑引论》和其他一些著作中，论述了包括“严格蕴涵”概念的演算。后来模态逻辑的公理体系又由杰利、阿克曼、塔尔斯基等逻辑学家

加以研究。一九二〇年波兰逻辑学家卢卡西维茨（1879—1956）建立了三值逻辑，后来又建立了四值逻辑和多值逻辑。一九二一年美国逻辑学家波斯特与卢卡西维茨不谋而合，也建立了多值逻辑体系。一九二八年——一九三〇年，苏联逻辑学家格里文科（1896—1940）提出了直觉主义命题演算的公理系统，研究了结构逻辑问题。一九三六年比尔克戈夫发表了关于量子力学逻辑的著作。以上这类逻辑体系，统称之为非古典逻辑，它们区别于弗雷格和罗素等所创立的古典数理逻辑。

非对偶概念 (non-antithesis concept)

反映两个不具有直接相互依存关系的对象或现象的概念。例如，桌子、石头、山脉、河流等等。“人”和“空气”虽然关系密切，但不是相互依存的，人虽然离开空气就不能生存，但空气离开人却可以依然存在，所以它们不是对偶概念，而是非对偶概念。

非基本论据 (derivative ground)

亦称“推出论据”。论证中根据其他论据推出来的论据。参见“直接根据”。

非逻辑主义 (non-logic)

亦称“非理性主义”或“反理性主义”。一种否认逻辑思维是获得科学认识的工具，为怀疑论、神秘论和信仰主义作辩护的唯心主义观点。这种观点，宣扬意志、直觉、盲目力量，企图证明认识不能够借助于思维，而只能通过直觉、信仰来实现。非逻辑主义的代表之一，英国的实用主义者席勒认为，思维不能反映客观现实，思维的形式和规律只是为适应环境而采用的“有效”的工具；他主张用实验的方法，将头脑中的观念（主观假想）应用到事实上去，看它发生什么样的效果，以此获得具有真理性的信仰。非逻辑主义的较早代表人物有叔本华、尼采、柏格森等，现代的存在主义也都属于非逻辑主义。人类的全部实践活动和科学的发展史有力地驳倒了非逻辑

主义的谬论。

非集合概念 (non-collective concept)

反映非集合体的概念。即不具有集合概念特点的概念，如"书"、"工人"等等。参见"集合概念"。

非对称的关系 (asymmetrical relation)

见"对称的关系"*。

非自反的关系 (non-reflexive relation)

见"自反的关系"*。

非传递的关系 (non-transitive relation)

见"传递的关系"*。

非辩证的转化 (non-dialectical conversion)

见"辩证的转化与非辩证的转化"。

非区别的假言判断 (indiscriminate hypothetical judgment)

包括充分条件的假言判断与必要条件的假言判断。见"充分条件的假言判断"、"必要条件的假言判断"。

非正规的区别判断 (irregular differentiation judgment)

一种复杂的性质判断。是谓项P的外延完全包含在主项S外延中的区别判断。非正规的区别判断既断定S对P的关系，也断定P对S（P完全包含于S）的关系，例如，"所有的哺乳动物，并且只有哺乳动物才是胎生的"。这种区别判断S和P的外延完全相同。它的结构形式为："所有的S都是P，并且任何非S都不是P"。

非概括的归纳推理 (non-generalized inductive inference)

所谓非概括的归纳推理就是指类比推理而言的。类比推理是根据某个对象与另一个对象（或某一类对象与另一类对象）在某些属性上相似，而推出这两个对象（或两类对象）在其他属性上也相似的结论。这种推论是从个别到个别的过程；并非从个别到

一般的概括过程。因此，相对于后者来说，前者就是非概括的归纳推理。

非此即彼与亦此亦彼

("either this or that" and "both this and that")

两种不同的逻辑思维原则。形式逻辑思维规律，要求在思维过程中，对于在一定时间、一定关系下的同一个对象的思想，必须保持其确定性、稳定性和首尾的一贯性。矛盾律不允许思维自相矛盾；排中律不允许模棱两可，要求对于两个自相矛盾的思想作出“非此即彼”、“二者必居其一”的真假断定。例如，“张某是个好人”和“张某不是个好人”，对同一个“张某”不能得出“是好人”又“不是好人”这种模棱两可的判断。如果前一个判断为真，则后一个判断必为假；反之，前一个判断为假，则后一个判断必为真。这种形式逻辑的思维规律是以客观事物的相对稳定性和相对区别性为基础的，因此是科学的。形而上学方法论，把这种在一定条件下发挥作用的思维规律加以绝对化，把它作为一种宇宙观，从而否认事物相互渗透和内在的矛盾性。这种形而上学意义下的“非此即彼”的原则，就是反科学的。

辩证逻辑认为，任何事物都是对立的统一，都有其内在的矛盾运动；处于统一体中的对立双方，都是互相联系、互相作用，处于运动、变化和发展之中。事物的这种客观的辩证矛盾内容，要求思维要想深入地正确地反映客观事物的内在矛盾性，就必须遵循“亦此亦彼”的原则。例如，“真理是绝对的又是相对的”这个判断，就是遵循这一原则所作出的真实断定。因为，真理的“绝对性”与“相对性”是真理自身的两重属性。只有这样的断定，才是确切地揭示了真理的辩证本性。恩格斯指出：“辩证法不知道什么绝对分明的和固定不变的界限，不知道什么无条件的普遍有效的‘非此即彼！’，它使固定的形而上学的差异互相过渡，除了‘非此即彼！’，又在适当的地方承认‘亦此亦彼！’，并且使对立互为中介；辩证法是

唯一的、最高度地适合于自然观的这一发展阶段的思维方法。”(《马克思恩格斯选集》第3卷，第535页)

非标准模型与非标准分析

(nonstandard model and nonstandard analysis)

在数学中讨论的任何结构都可以看作某个适当的一阶语言的模型。比如，自然数算术结构 $\mathfrak{N}=\langle N; 0, S, +, \cdot\rangle$ 就可以看成一阶语言 $\mathscr{L}n=\{c, f_1, f_2, f_3\}$ 的模型。这里N表全体自然数的集合，$0\in N$ 为数零，S为求后继数运算，+和·则分别为自然数的加法和乘法运算；c为个体常量符号，f_1 为一元函数符号，f_2 和 f_3 均为二元函数符号，$\mathscr{L}n$ 中的符号 c, f_1, f_2, f_3 在模型 $\mathfrak{N}$ 中的解释分别为0，S，+，·。

设 $\mathfrak{A}$ 为一一阶语言 $\mathscr{L}$ 的模型。我们用 $\mathfrak{A}$ 来定义一个完全的一阶理论 $T_h(\mathfrak{A})$：$T_h(\mathfrak{A})$ 由 $\mathscr{L}$ 中的一切在 $\mathfrak{A}$ 上为真的语句组成。亦即

$$T_h(\mathfrak{A})=\{\sigma | \sigma\in S(\mathscr{L}) \,\&\, \mathfrak{A}\models\sigma\}$$

显然这是一个完全的一阶理论。理论 $T_h(\mathfrak{A})$ 称为 $\mathfrak{A}$ 的初等完全理论。

在数学中人们研究模型 $\mathfrak{A}$，探索 $T_h(\mathfrak{A})$，以求找到属于它的新的有趣或重要的语句，或发现这些语句间的相互联系。但是，在探索中却发现在大多数(而且可以说，只要 $\mathfrak{A}$ 是无穷模型)情况下，理论 $T_h(\mathfrak{A})$ 都具有一些和 $\mathfrak{A}$ 本质上不同的模型，亦即和 $\mathfrak{A}$ 不同构的模型。这种模型就叫做理论 $T_h(\mathfrak{A})$ 的非标准模型。

早在一九三四年，斯柯伦(Skolem)就注意到完全的初等算术理论 $T_h(\mathfrak{A})$ 具有非标准模型。他用来得到一个非标准算术模型的方法就是后来的超积，或更确切地说，是超幂的前身。由紧致性定理亦可推出，对于任何无穷模型 $\mathfrak{A}$，$T_h(\mathfrak{A})$ 都具有非标准模型。

由于人们感兴趣的结构 $\mathfrak{A}$，因此乐于把理论 $T_h(\mathfrak{A})$ 的那些非标准模型看作一种反常的怪物。可是A·鲁滨逊(A·Robinson)却在一九六〇年发明了一种一般的方法，它可用来开发 $T_h(\mathfrak{A})$ 的非标准模型，以促进对关于 $\mathfrak{A}$ 本身的事实的发现和证

明。这一方法就叫做**非标准分析**。

特别是，A·鲁滨逊使用非标准分析方法为古典分析中的"无穷小量"和"无穷大量"方法提供了坚固和严格的基础。无穷小分析方法在直观上非常有启发性，在微积分学发展的早期阶段曾被广泛地采用过。但是，在多次为其奠定逻辑基础的尝试失败之后，不得不将其放弃转而采用较不直观的"ε—δ"方法。

如所周知，微积分的发明者之一的莱布尼茨（Leibniz）就是无穷小分析方法的倡导者。他把无穷小量看作一种"有用的虚构"并且关心它们所服从的规则。他提出了如下的原则：那些"理想的数"具有和"有限数"相同的性质，而且反之亦然。但是，他没有规定这里所指的性质究竟包括怎样一些性质。显然这与实数集合的完全性和自然数的良序性是矛盾的。现代数理逻辑学家会认识到后面这两个性质都须表为颇为麻烦的"高阶"公式。阿基米德公理则更是一个带有强迫性的问题。对此莱布尼兹本人甚至未曾提到。现代模型论的工具提供了一个框架，其中A·鲁滨逊给予了上述莱布尼兹原则一个严格的塑述。

自一九六一年以来，非标准分析有了很大的发展，并且成了数学研究中的一个有用的工具。比如，在一九六四年，伯恩斯坦（Bernstein）和A·鲁滨逊就曾用非标准分析方法解决了线性空间理论中的一个重要的未解决问题。这只是一个比较突出的例子而已。

罗素（Bertrand Russell，1872—1970）

英国哲学家、数学家、逻辑学家。主要数理逻辑著作有：《论数学原理》（1903）、《数理哲学导论》（1919）、《数学原理》（三卷，与怀特海合著，（1910—1913）。他建立了命题演算和谓词演算的完整体系。他所发现的悖论（"罗素悖论"）促进了集合论的发展。他发展了弗雷格的逻辑主义思想，成为逻辑主义学派的代表人物。他把所有数学概念都归结为算术的概念，而算术的概念由逻辑概念来定义，试图从他所构造的逻辑公

理系统推出算术，再由算术推出全部数学。他与怀特海合著的《数学原理》（三卷）就是为此目的写的。事实上，三大卷的《数学原理》只是作了从逻辑公理推导算术的尝试，第四卷推导几何的部分尚未写出。他在推导算术的过程中，还引用了两条非逻辑公理：选择公理和无穷公理，足见只使用纯逻辑的公理推导出算术是不够的，更不用说全部数字了。哥德尔不完全性定理的建立，否定了逻辑主义的假想。

罗森塔尔（Марк Моисеевич Розенталь，1906—1975）

苏联哲学家、哲学博士。曾从事辩证法、唯物主义辩证逻辑和哲学史等问题的研究工作。主要著作有《马克思主义的辩证法》、《马克思〈资本论〉中的辩证法问题》、《辩证逻辑原理》等。

罗吉尔·培根（Roger Bacon，约1214—约1292）

英国哲学家，不彻底的唯物主义者，逻辑学家，实验科学的前驱者，曾在牛津大学和巴黎大学学习和任教，批判经院哲学。他认为，一切认识都来自经验，应该把科学放在实验和数学的基础之上；而从权威以及他们的意见出发过渡到实在之物。还认为，应当把更多的时间用于研究大自然。罗吉尔·培根承认有两条认识途径，即通过证明和通过实验。但是他断言，如果这个问题的真理性尚未被实验所证实，证明的本身并不能给问题以完满的答复。他还说道，无论三段论法在形式上多么好，也应该用实验的方法对它们加以检验。他的这一论断很有名：“简单的实验教给人们的比任何三段论法都要好。”罗吉尔·培根关于认识真理的障碍（崇拜假权威、因循实旧、不学无术的偏见和以假智慧自恃）的论断成为新时代唯物主义始祖弗兰西斯·培根（1561—1626）关于偶象（幽灵或偏见）的学说的源泉。罗吉尔·培根对于语法和逻辑学，认为其价值是有条件的。他所要求的不是语法而是语言的知识。他认为由于语言的贫乏，亚里士多德的著作常被错译。罗吉尔·培根认为逻辑

学的任务是研究推理的规律。他把逻辑学看成是关于方法的学说的一个部门。他还认为逻辑必须依靠于教学，因而把教学作为逻辑学应用的典范。罗吉尔·培根认为，普遍概念（共相）反映客观存在的单个的事物，它们不能存在单个的东西之外。但是由于唯物主义的不彻底性，象炼金术士一样，罗吉尔·培根曾企图寻找能使一切金属变成黄金的“哲人之石”。还曾设想有一种被他理解为神的启示的内部经验。由于批评封建道德和封建秩序，由于不同意某些宗教教条，罗吉尔·培根被一些教徒告密，晚年被牛津大学解聘，并被教会投入修道院监狱幽禁十五年。其著作有：《大著作》、《小著作》、《第三著作》、《哲学研究细要》等。

罗斯——沃特定理 (Los—Vaught Theorem)

指如下定理：如果T是一个无矛盾的一阶理论，它不具有有限模型，且在一个无穷势α上为范畴的，则T是完全的。

这个定理可由勒文海姆——斯柯伦——塔尔斯基定理推出。

〔丿〕

侔 (method of analogizing attributes)

《墨辩》中的逻辑术语。“侔也者，比辞而俱行也。”（《小取》）其特点是作为推论前提中的主词和宾词，相比而俱行，由其中推演出来的新命题，并不改变原主宾词的从属关系。相当于普通逻辑中的“附性法”。

例证 (example)

论证过程中，作为论据的具体事实、具体事件。例如，为了论证“地壳是运动变化的”这一论题，可以举出如下例证：“一九七六年唐山发生了强烈的地震。”“一九八〇年美国圣海伦斯火山猛烈爆发”。事实胜于雄辩，例证对于论证论题的真实性具有无可辩驳的说服力。被用来论证论题的例证，必须与论题具有内在的、必然的联系，否则无法论证论题的真实性。

儿说 (Ni Shuo)

战国时代宋国人，约与惠施同时而稍前于公孙龙，形名学说派的代表，稷下辩士。据《韩非子·外储说左上》称："儿说，宋人善辩者也。持'白马非马'也，服齐稷下之辩者。乘白马而过关，则顾白马之赋；故借之虚辞，则能胜一国；考实按形，不能谩于一人。"可见，"白马非马"之说，是儿说提出的。公孙龙可能继此一论题，并加以发挥，后来成为"离坚白"的学派。儿说善于巧辩巧解的，其学说并未保留下来。《淮南·说山训》有其巧辩故事。谓"夫儿说之巧，……至乎以弗解解之者，可与反（及）言论矣。或明礼义推道体而不行，或解构妄言而反当。……"究竟他善辩何内容，无法了解。据《吕览·君守》篇介绍，儿说的弟子很多，也都以能辩巧解著世。儿说这一派的名辩思想，主要是以"离形言名"为宗，"不为而知其不可解也"。他们脱离实际，只知空谈；善于运用空谈概念的欺骗形式。

肢命题 (sub-proposition)

参见"复合命题"*。

制名之枢要 (principle and methods of demonination)

荀子《正名》篇中的逻辑术语。指出"制名"的原则和方法。它比"所缘以同异"又进一步，主要说明在认识事物同异的基础上，用什么原则、什么方法来制定同异之"名"。"然后随而命之：同则同之，异则异之；单足以喻则单，单不足以喻则兼。单与兼无所相避则共；虽共，不为害矣。知异实者之异名也，故使异实者莫不异名也，不可乱也，犹使同实者莫不同名也。"在此，提出了"同实同名"、"异实异名"的原则。只有根据这一原则"制名"，才能达到"名定而实辨"、"名闻而实喻"的逻辑效果。同时也提出了关于"名"的分类方法，即从事物的同异、共和别的关系为依据。

所为有名 (denomination is indispensable to all objective things)

荀子《正名》篇中的逻辑术语。指出"制名"的必要性。《正名》篇说："制名以指实"，"名也者所以期累实也。""故名足以指实。""实"是第一性的，"名"是第二性的。"制名"是为了反映"实"，所以"名"要符合"实"。此种看法是唯物主义的。

所立不遣 (an example not hetrogeneous from the opposite of the major term)

喻过之一。"所立"即宗法。这是异喻依不能远离宗法的过失。按因明的规定，异喻必须首先远离宗法，即与宗法不发生任何联系。如果异喻不能远离宗法，就有所立不遣之失。如："声是无常（宗）；所作性故（因）；诸所作者均系无常，如电（异喻）。"此量同喻依"电"虽非所作，却是无常性的，因而不能远离宗法。

所依不成(when it is questioned whether the minor-term is predicable of the middle term)

因过之一。即宗上有法（小词）不极成，使因（中词）失去所依的过失。近代正理学称之为"出事地不实"。如云："空中莲花香，以似他莲花故。"有法"空中莲花"是不存在的东西，所以"似他莲花香"因就无从证明有法是不是"香"的了。

所立法不成(an example not homogeneous with the major term)

喻过之一。即同喻依只与宗法相合而与因不合的过失。如说："鲸鱼是鱼（宗）；生于水中故（因）；凡生于水中者均是鱼，如海豹（同喻）。"此量同喻依"海豹"具有因的性质（生于水中），而不具有宗法的性质（鱼），因此它只是因的同品而不是宗的同品，有所立法不成之失。

所别不极成 (incompatible with an unfamiliar minor term)

宗过之一。就是立宗时作为所别（小词）的宗依没有得到立敌双方共同认可的过失。《因明入论》云："所别不极成者，如数论师对佛弟子说'我是思'。"在"我是思"这个命题里，能别"思"为立敌共许极成，但所别"我"却仅为数论所许而为佛家所不许，因此有所别不极成之失。

所缘以同异(various concepts derived from perceptual and rational cognition)

荀子《正名》篇中的逻辑术语。指出制定同异之"名"的基础和根据。认为客观事物的属性的同异，就是"名"的同异的客观基础和根据。客观事物的同异，反映到人们的思维中，就形成"名"的同异。《正名》篇说："然则何缘而以同异？曰：缘天官。凡同类同情者，其天官之意物也同；故比方之疑似而通，是所以共其约名以相期也。形体色理以目异，声音清浊调竽奇声以耳异，甘苦咸淡辛酸奇味以口异，香臭芬郁腥臊洒酸奇臭以鼻异，疾养沧热滑铍轻重以形体异，说故喜怒哀乐爱恶欲以心异。心有征知。征知，则缘耳而知声可也，缘目而知形可也。然而征知必将待天官之当簿其类然后可也。五官簿之而不知，心征之而无说，则人莫不谓之不知。此所缘而以同异也。"即通过感觉器官"天官"与外界事物接触而产生各种感觉，又在感觉材料基础上发挥思维器官"心"的思维"征知"作用，然后形成不同的概念之"名"。

知觉的预测 (德文：Antizipationen der Wahrnehmung 英文 Sensational prediction)

德国古典哲学家康德的用语。康德在《纯粹理性批判·先验分析论》的二卷二章三节，即关于《纯粹悟性所有一切综合原理之体系的叙述》里阐述了"知觉的预测"。"知觉的预测"的原理是：在所有的现象中，作为感觉对象的实在，都具有强弱的量，即度。这就是说，我们无论

什么时候直观到一个感性对象，也无论这个对象在其感性内容上是如何不同（不管它是红是蓝，是硬是软），但我们都能先验地断言这样一个命题，即它是具有强弱的量，是有等级的；也就是说，我们虽然不能预测其感性的具体内容，但我们能预测对象中确定其具体内容的是一种强弱的量这个因素。各种感知都可被设想为由强至于弱，由弱至于无；或反过来，由无至于弱，由弱至于强这样两个方向上的连续的量。康德就把这个命题里所包含的原理称之为"知觉的预测"。因此可见，康德的范畴是先量后质，他的"质"的度量指的是，直接为感知所获得的量。因为任何一刹那间，感性对象总是一定的经验物质的实在，具有不同的度量，亦具有一定的质（由于物质实在）的量。如果这量消失为零，感觉就不存在，任何经验的认识也就不可能了。实际上康德这里已开黑格尔逻辑学中的"限有"、"度"的先声。虽然他没有象黑格尔的辩证法那样，把质、量统一起来。但这条原理对于一切科学的认识也是必要的条件。

质（德文 Die Qualieät 英文 Quality）

德国唯心主义哲学家黑格尔《逻辑学》中的一个范畴。黑格尔认为，在《逻辑学》的"有论"中包含"质"（正题）、"量"（反题）、"度"（合题）；"质"是"有论"的第一个范畴。"质"这个范畴自身又包含"有"或"纯有"（正题）、"限有"（反题）、"自有"（合题）三个环节。"质"就是"有"，不过在"有"这个环节中，"质"是潜在的、不明显的；在"限有"环节中，"质"才显露出来，即获得了"质"的"有"；到了"自有"这个环节，"质"才最后完成。因此，"自有"才是完成了"质"的"有"。

黑格尔所说的"质"是属于思想范畴，是指概念的"质"，即概念的规定性。他认为，某概念之所以成为某概念，乃是由于有其成为某概念的"质"，如果失掉了它的"质"，便不成为某概念了。不过"质"尚不是建立

起来的概念，只是潜在的概念。黑格尔把“质”看作是一个发展过程和“质”是概念的规定性的思想是深刻的，是符合辩证法的，这是他哲学思想中的合理内核。但他认为概念是第一性的，事物是第二性的。因此，黑格尔所谓的“质”是属于唯心主义逻辑范畴。辩证唯物主义认为，“质”是客观事物的质，是一切事物和过程所不可缺少的规定性，是事物本身所固有的性质、特征和特点，它规定着一事物区别于其它事物。事物的多样性，就是事物之间的质的差别的表现。事物是第一性的，概念是第二性的，概念的“质”只不过是事物的质的反映罢了。

质与量(quality and quantity)

辩证逻辑的范畴。质与量是事物在发展的过程中所具有的两种规定性。马克思指出：“每一种有用物，如铁、纸等等，都可以从质和量两个角度来考察”。（《马克思恩格斯全集》第23卷，第48页）质是事物的内部规定性，即事物固有的性质、特征和特点。把握质的规定性才能区别事物之间的不同性质。例如金和铜，虽都是金属，但各有不同的性质，表现为各有其特殊的元素成分、特殊的分子结构等。不确定事物的质，就不能认识事物的内部联系、本质关系和发展的规律性。量是事物存在的规模和发展的程度，是一种可以用数量来表示的规定性。“每一种质都有无限多的量的等级，例如颜色深浅、硬和软、生命的长短等等”。（《马克思恩格斯全集》第20卷，第575页）一切事物都是质和量的对立统一，事物的质以一定的量为自己存在的条件，事物的量又受其质的制约。

事物在其发展的一定阶段上，总是具有质的相对稳定性，在一定的量的界限内，质与量是对立地处于统一状态。在量的规定性界限内，量的增减不会改变事物的性质。但量的积累，终究要超出一定限度，从而发生质的变化，一事物就转化为他事物。辩证逻辑认为，只有全面地把握事物质和量的辩证关系，准确地掌握事物的度，才能正确认识事物。形而上学地把质和量隔裂开

来，或把质和量的关系凝固化，都是违反客观辩证法的。

质的规定性 (definifive proper of quality)

一类事物区别于其他事物的特殊性质，是由事物内部所固有的特殊矛盾所决定的。质的规定性的变化，标志着事物的性质或本质的变化。一切事物都是质的规定性和量的规定性的具体的统一。不同的质都有不同的数量界限，“每一种质都有无限多的量的等级，例如颜色深浅、硬和软、生命的长短等等”。（《马克思恩格斯全集》第20卷，第575页）把质的规定性和量的规定性形而上学的隔裂开来是错误的，是会导致认识上以及实际工作上的失误。参见“量的规定性”*。

物 (universe and all creatures)

战国名家公孙龙《名实论》中的逻辑术语。“天地与其所产焉，物也。”指名所指的客观对象。没有“物”也就没有名实的对象。有人认为它所说的名实对象的“物”，并非真正的“物质”的物，而是指物论之物，即依主观精神表现的东西。

物证 (exhibit)

留有曾经发生过的事件的痕迹，或能从某一方面证明事件的情况的实物。历史上发生过的事件，当事人或身临其境者把它如实记载下来，以后人们通过它们，可以获得对有关事件的某些判断，这类记载也是“物证”。在逻辑证明中，物证可以作为证实论题的论据，在历史学、地质学等方面，尤其是在法学领域，物证具有重要的实践意义。

物莫非指 (There is no object without attribute)

战国名家公孙龙的一个命题。《指物论》中说“物莫非指，而指非指”。它基本上是一个唯物论命题。公孙龙肯定了“物”是“有”，是独立存在的，“物”不是“指”；“指”是“无”，不是客观独立存在的，离“物”就无“指”。“指”即是物的属性和共性。对此有不同的看法。有的认为它是一个唯心论的命题。公孙龙的“指”是

一种超出感觉的物质世界上独立自藏的抽象实在，是“观念”、“理念”、“精神”之类的东西。公孙龙把它看成是现象世界的本体，没有“指”，便没有“物”。

物质与意识 (matter and consciousness)

物质是不依赖于我们的意识而独立存在的客观实在。“物质是标志客观实在的哲学范畴，这种客观实在是人通过感觉感知的，它不依赖于我们的感觉而存在，为我们的感觉所复写、摄影、反映。”（《列宁选集》第2卷，第128页）物质的特性在于：它是存在于我们的意识之外的客观实在。世界上的各种事物和现象，都是物质的表现形态。世界的本质是物质的，它是物质的多样性的统一。物质是按其自身固有的规律运动、变化和发展着的。运动是物质的存在形式，是物质的内在属性。物质在时间和空间中存在和运动，时间和空间是物质运动的形式。

意识是物质发展到一定阶段的产物，是高度完善的物质即人脑的机能和特性。经过从无生物发展到生物，从低级动物发展到高级动物，从类人猿发展到人这样一个漫长而复杂的发展过程，才出现了人类所特有的反映客观实在的最高级形式——意识。在从猿到人的转变过程中，劳动起了决定性的作用。正是在劳动过程中，才产生了交流思想的必要，出现了语言。语言是意识的物质外衣，没有语言，也就没有意识。语言和意识都是劳动的产物。意识不仅是自然界的产物，而且更重要的是社会的产物，是随着人类社会的产生和发展而产生和发展的。离开社会，便没有人的意识。

意识是人脑对客观存在的反映。但人脑不能主观自生地产生意识。人们只有在社会实践中，通过感觉器官同客观外界相联系，才会产生意识。意识的形式是主观的，意识的内容和对象是客观的。意识是各种反映形式共同组成的一个完整体系，它包括感觉、知觉、表象等感性形式和概念、判断、推理等理性形式。

意识不仅是对客观存在的反映，而且对客观存在具有反作用。意识不是死板地、机械地、

简单地反映客观事实，而是能动的反映；人们根据客观事物，引出思想，提出计划，指导实践活动，并通过实践活动来改造世界。人的意识不仅反映客观世界，并且创造客观世界"。（《列宁全集》第38卷，第228页）唯心主义夸大意识的能动方面，否认意识的物质根源性；机械唯物主义否认意识的能动性，把意识看成是象照镜子一样死板、简单。二者都是错误的。

思维和存在，即意识和物质谁是第一性的问题，是哲学的基本问题。一切哲学家依照他们对这个问题的不同回答而分成两大阵营。凡是主张先有物质，后有精神，物质决定精神的就是唯物主义。反之，凡是认为先有精神，后有物质，精神决定物质的就是唯心主义。主张世界有性质不同、互不依赖的两种本原或实体的二元论，归根到底陷入了唯心主义。

承认不依赖于我们的意识而存在的外部世界，是辩证逻辑的基本前提。思维是对客观事物的反映，思维规律是对客观事物运动、发展规律的反映。只有坚持从客观事物出发，才能正确地反映客观事物及其运动、变化，才能做到概念明确、判断恰当、推理有逻辑性。否则，就会背离唯物主义，搞唯心主义和形而上学。

命题 (proposition)

数理逻辑名词。指每一个具有真假意义的语句。一个命题是真的或假的，由它所反映的内容完全可以断定。命题一般是陈述句。例如，"北京是中华人民共和国的首都"是命题，并且它是真的；"长春是中国最大的城市"是命题，但它是假的。还有些陈述句，如"数学家将在1995年证明费尔玛大定理"、"火星上有生物"等，也都是命题，但它们的真假意义要到1995年和将来的科学验证才能确定。至于疑问语句、祈使语句和感叹语句，如"您去过八达岭吗？"、"你去把报纸拿来！"和"好极了！"等，都不是命题。命题是命题逻辑里主要研究的对象，它有简单命题和复合命题等。

命题变元 (Propositional variable)

数理逻辑名词。亦称"命题变项"。表示命题中任意一个命题的变元称为命题变元。在命题逻辑中一般用字母p、q、r、s等表示。例如，命题变元p可以代表命题"水银是金属",也可以代表命题"百合花是植物"。命题逻辑里的任一公式可以由命题变元构成，也可以由命题变元和逻辑联结词构成。例如，公式 p、$\neg q$及 $r \to (s \to r \wedge s)$ ，就是由命题变元p、q、r、s以及逻辑联结词符号"¬"、"∧"、"→"分别构成的。

命题变项(propositional variable)

见"命题变元"*。

命题逻辑 (propositional logic)

数理逻辑名词。亦称"联结词逻辑"，数理逻辑的基本组成部分。研究以简单命题为基本单位，由真值联结词所构成的复合命题的逻辑特征及其规律的逻辑演算的理论。命题逻辑的显著特点表现为它在考察和研究逻辑结构的形式时，是把一命题只分析到其中所含的命题成分，即简单命题为止，不再把简单命题中的非命题成分：主词、谓词和量词分析出来。例如，对一个正确的假言推理：

如果 n^2 是奇数，则n是奇数，n^2是奇数，

所以，n是一奇数。

设p、q代表任何简单命题，那么这个推理过程就表示为如下的一般形式：

如果p，那么q，

p

所以，q。

在这里"如果p，那么q"就是一个复合命题，其中对简单命题p和q的非命题成分不需要做进一步分析就可以表明推理的正确性。这是因为，它的正确性就在于前提和结论所反映的是事物的必然联系，而与其命题p和q形式的内部结构无关系。通过这种分析所得到的关于复合命题的逻辑形式、规律以及在公理化基础上所形成的命题演算就成为命题逻辑研究的主要内容。

命题演算(propositional calculus)

数理逻辑的基本组成部分。它是把命题逻辑中的重言式组成一个完全形式化的公理系统。这个公理系统与一般的公理系统的区别是使用了特有的表意符号语言，其中每一个概念都用意义完全确定的表意符号来表示。例如，用“∧”表示“合取”，而不用“……并且……”；用“→”表示蕴涵，而不用“如果……那么……”。这就使符号与其所表达的意义之间有了明确的对应关系，由此可暂时抛开意义只从语言符号方面来考虑问题，既有助于思维的进行，又便于运算。在符号和概念之间，公式和命题之间有了完全的对应关系后，推理的逻辑方法就能转换为公式之间的符号变换。例如，在逻辑方法里的假言推理规则是从两个前提“如果 p 那么 q”和“p”出发，就可以得到结论“q”。在命题演算中，要求把这个推理规则完全形式化，只从语言符号方面考虑。于是这个推理规则就转换为以下符号公式之间的变换关系：即从已推导出的两个公式 p 和 $p \rightarrow q$ 为前提，就可以推导出 q。写成统一的公式就是 $(p \rightarrow q) \wedge p \rightarrow q$。这样，以命题演算的公理系统为出发点，进行一系列定理的推理演算，就组成了命题演算的理论内容。命题演算在开关线路的逻辑设计和计算机的逻辑设计中都有广泛的应用。

命令句逻辑 (logic of imperative sentences)

亦称命令逻辑。是以逻辑演算为工具研究命令句之间的逻辑关系的一种应用逻辑的新分支。例如研究命令句之间的推理关系，我们可以从“合上书本！合上笔记本！”推出“合上书本或笔记本！”

任何一个命令句，总是同一个由它变形而来的将来时态的命题相关的。例如，“合上书本！”总是相关于“书本将被关上！”这个命题，这样的命题叫作命令的归结命题。为了判定命令句推理的有效性，把这种推理化为由归结命题组成的推理是否有效。如上列的推理就可化为：

书本将被合上，

笔记本将被合上，

所以，书本或笔记本将被合上。

这个推理是有效的，因此，上列的命令句推理也是有效的。

命题的否定 (negation of proposition)

见“否定式”*。

命题的析取 (disjunction of proposition)

见“析取式”*。

命题的合取 (conjunction of proposition)

见“合取式”*。

命题的等值 (equivalence of proposition)

见“等值式”*。

命题的蕴涵 (implication of proposition)

见“蕴涵式”*。

命题函项演算 (calculus of propositional functions)

见“谓词演算”*。

命题演算的公理 (axiom of propositional calculus)

命题演算公理系统的一个组成部分。命题演算的公理是选取少数几个不加证明的重言式组成的。这几个重言式尽管不加证明，但用真值表却可以完全判定。以下是选取这样四个重言式作为命题演算的公理：

公理（1）$(p\vee p)\rightarrow p$；

公理（2）$p\rightarrow(p\vee q)$；

公理（3）$(p\vee q)\rightarrow(q\vee p)$；

公理（4）$(q\rightarrow r)\rightarrow((p\vee q)\rightarrow(p\vee r))$。

公理（1）的意思是“如果p或p是真的，那么p就是真的”，此公理又称做“析取重言律”。公理（2）的意思是“如果p是真的，那么p或q就是真的”，此公理又称做“析取引入律”。公理（3）的意思是“如果p或q是真的，那么q或p就是真的”，也就是析取的左右两方可以互相交换，真值相等。此公理又称做“析取交换律”。公理（4）的意思是“如果一个蕴涵式$q\rightarrow r$是真的，那么$(p\vee q)\rightarrow(p\vee r)$也是真的。”

命题演算的公理，满足公理独立性的要求，它是命题演算公理系统的出发点，在此基础上运用变形规则就可以推导出一系列的重言式。

命题逻辑的矛盾律 (law of contradiction of propositional logic)

逻辑表达式为 $\neg(p\wedge\neg p)$，或者为 $\neg(\neg p\wedge p)$ 。此定律读作"并非（p并且非p）"，或者"并非（非p并且p）"。意思是说，如果一个命题是另一个命题的否定，则二命题不能同是真的，其中必有一个命题是假的。命题逻辑的矛盾律是一个重言律，它的真值表是：

p	$\neg p$	$p\wedge\neg p$	$\neg p\wedge p$	$\neg(p\wedge\neg p)$	$\neg(\neg p\wedge p)$
真	假	假	假	真	真
假	真	假	假	真	真

从表中可以看出，对其中命题变元p不论取什么值，逻辑表达式的值总是真的。

命题逻辑的同一律 (law of identity of propositional logic)

亦称命题逻辑的同一原则。命题逻辑中的正确推理形式，逻辑表达式为 $p\rightarrow p$。此定律读作如果p，那么p，其意思是p蕴涵p。这个定律在数理逻辑的定理推演中起着重要作用。

命题逻辑的排中律 (law of excluded middle of propositional logic)

逻辑表达式为 $\neg p\vee p$，或者为 $p\vee\neg p$。此定律读作"非p或p"，或者"p或非p"。意思是说，如果一个命题是另一个命题的否定，则二命题不能同是假的，其中必有一个是真的。命题逻辑中的排中律是一个重言式，它的真值表如下：

p	$\neg p$	$\neg p\vee p$	$p\vee\neg p$
真	假	真	真
假	真	真	真

从表中可以看出，对其中的命题变元p不论取什么值，逻辑表达式的值总是真的。

排中律是命题逻辑里一个重要规律，它对判定一个合取范式是否是重言式以及求优范式都起着重要作用。

命题演算消去规则(cancelling rule of propositional calculus)

在某一公式中，消去重言式，矛盾式和重复的命题变元或消去重复的简单析取及简单合取的规则。命题演算中的消去规则有：

1）A∨A换以A，A∧A换以A，

2）A∨(B∧¬B)换以A，
A∨(B∧¬B∧C)换以A；

3）A∧(B∨¬B)换以A，
A∧(B∨¬B∨C)换以A。

例如，析取范式
(p∧q∧p)∨(r∧p∧q)∨(p∧q)，
消去重复变元p，得
(p∧q)∨(r∧p∧q)∨(p∧q)，
消去重复的简单合取，得
(p∧q)∨(r∧p∧q)。

命题逻辑的同一原则 (principle of identity of propositional logic)

见“命题逻辑的同一律”*。

命题演算的公理系统 (axiom system of propositional calculus)

在命题逻辑中，由初始符号（包括初始符号组成的符号序列）、形成规则、公理和变形规则所组成的一个完全形式化的公理系统。在这个系统中，只讲符号、公式和公式之间的变换。有时为了说明这个形式系统的有关逻辑性质，就要对符号和公式进行必要的解释。不同的数理逻辑著作在选取公理系统中各个组成部分时是不完全相同的，但要组成一个形式化的公理系统，都要考虑公理系统的无矛盾性、完全性和独立性的问题，并且首先要满足无矛盾性的要求。命题演算的公理系统是命题演算的出发点，在此基础上运用变形规则才可以进行一系列定理的逻辑推演。

命题演算的形成规则 (rule of forming propositional calculus)

命题演算公理系统的一个组成部分。形成规则是对命题演算合式公式的定义。以下就是其中

的一种：

（1）命题变元是合式公式；

（2）若p是合式公式，则¬p是合式公式；

（3）若p、q是合式公式，则（p∨q）是合式公式；

（4）有限次使用规则（1）、（2）、（3）所得到的包含命题变元、真值联结词和括号的符号序列是合式公式。

（1）、（2）、（3）条说明，根据这三条构造出来的符号序列都是合式公式；（4）条说明，只有根据前三条构造出来的符号序列才是合式公式，此外再没有别的了。例如，要判定符号序列¬(p∨(¬q∨¬r))是合式公式。根据形成规则可知：上式是符号序列(p∨(¬q∨¬r))用¬形成，(PV(¬q∨¬r))是p与(¬q∨¬r)用∨及括号形成，(¬p∨¬r)是¬q与¬r用∨及括号形成，¬q是q用¬形成，¬r是r用¬形成。其中每一步骤符号序列的构成都是合式的，并且这种构成是在有限次步骤内完成的。但是，符号序列(¬r∨(pq))不是合式的，因为其中的（pq）是不合式的。

形成规则的作用是判定哪些符号序列是合乎规则的，哪些符号序列是不合乎规则的。凡是合乎规则的符号序列称作合式公式（简称公式），经解释后，它是有意义的符号序列，相当于自然语言中的一个句子，命题逻辑中的一个命题；凡是不合乎规则的符号序列都不是句子，也不是命题，没有意义。

命题演算的初始符号(initial symbols of propositional calculus)

命题演算公理系统的一个组成部分。初始符号在命题演算的公理系统中是用来表示命题变元、真值联结词和括号的符号。运用这些初始符号，可以组成各种符号序列。初始符号的选取各有不同，但对所要表示的那个概念其意义是相同的。以下的初始符号系统就是其中的一种：

（1）命题变元。用符号p、q、r、s、p_1、q_1、r_1、s_1、p_2、q_2……表示。它们相当于自然语言里的字母，并且是一个字母表。由于p、q、r和s等字母

的右下角可以添不同的下标，如p_3、q_4、r_5、s_6，等等。因此这类表示命题变元的符号有无穷多个。

（2）真值联结词。用符号“¬”、“∧”、“∨”、“→”和“↔”表示。在命题逻辑中“¬”的意思是“否定”，读作“并非”，“∧”的意思是“合取”，读作“并且”，“∨”的意思是“析取”，读作“或”，“→”的意思是“蕴涵”、读作“如果……那么……”，“↔”的意思是“等值”，读作“当且仅当”。不同的公理系统在选取真值联结词作为初始符号的数量上是不同的。怀特赫与罗素在《数学原理》中，只选取“¬”与“∨”二个真值联结词作为初始符号，而把其他三个真值联结词作为定义引进（参见“命题演算的合取、蕴涵、等值定义”*）。在此基础上确立形成规则，建立命题演算的公理系统。

（3）括号。用（，）表示。它是对初始符号进行分组的左右括号。例如，一公式p∨q→q∨p，可用左右括号分成二组：前一组是（p∨q），后一组是（q∨p），于是公式可写成（p∨q）→（q∨p）。

命题演算的变形规则　（formal transformation of propositional calculus）

命题演算公理系统的一个组成部分。变形规则是对命题演算的合式公式所进行的一系列符号序列的变换，同时保证其中每一步骤的变换都是一个合式公式。在命题演算的公理系统中，只有运用变形规则才能实现对定理的推演和证明。以下的变形规则就是其中的一种：

（1）代入规则。将合式公式A中所出现的某一命题变元π到处代以某一合式公式B，其所得到的合式公式$A\frac{\pi}{B}$称做代入。即如果⊢A，那么⊢$A\frac{\pi}{B}$。

（2）分离规则。即从⊢A和⊢A→B，可得⊢B。

（3）定义置换规则。命题演算关于符号“∧”、“→”、“↔”的定义其左右两方可以互相替换（参见“命题演算的合取、蕴涵、等值定义”*）。即如果原公式为A，经替换后所得公式为B，则从⊢A，可得⊢B。

其中符号“$\vdash$”为断定符，表示它后面的公式是可证的。

在运用代入规则时，要注意只有命题变元p、q、r、s等才能被代入，而对其他多于一个符号的公式如$\neg p$，就不能被代入。但是对代入的公式B却没有限制。例如，在公式$(p\rightarrow q)\rightarrow(\neg q\rightarrow\neg p)$中可以用$\neg p$代入p，得到公式$(\neg p\rightarrow q)\rightarrow(\neg q\rightarrow\neg\neg p)$；而对所得的这个公式就不能又用p代入$\neg p$，回到原来公式。这是运用本规则应当注意的。同时，在一个公式里，假如一个命题变元出现不止一次，那么在代入时必须处处都用同一公式B代入，而不能用不同的公式去代入。如在上面的公式$(p\rightarrow q)\rightarrow(\neg q\rightarrow\neg p)$中，就p而言出现了两次，不能只用$(r\vee s)$去替代公式左边的p，而公式右边的p不变，得到$((r\vee s)\rightarrow q)\rightarrow(\neg q\rightarrow\neg p)$，这是错误的。对于分离规则，可用图式表示为：

$$\frac{\begin{array}{c}\vdash A\\ \vdash A\rightarrow B\end{array}}{\text{所以}\vdash B}$$

这是承认前件的假言推理。关于定义置换规则，由于对符号“$\wedge$”、“$\rightarrow$”、“$\leftrightarrow$”定义的左右两方真值相同，所以互相替换是完全可以的。这个规则只要求在被置换的公式出现的某些位置上进行替换。例如，用$(p\wedge q)$去替换公式$\neg(\neg p\vee\neg q)\rightarrow q$中的$\neg(\neg p\vee\neg q)$，从而得出$p\wedge q\rightarrow q$。

命题演算公理的独立性

(independence of the axiom of propositional calculus)

独立性，即不可推性；独立性问题，就是能不能推出的问题。命题演算可用以下方法给出：确定公式和可推出公式的概念。首先确定出某些原始公式（这些公式是可证的）称为公理，其次是确定推理规则，利用它从可推出公式组成新的可推出公式的规则，对这样的演算存在着关于它的公理的独立性问题。如果应用给定系统的推理规则，不能从其它公理推出的公理，称为和这些公理无关；没有一个公理能从其它公理推出的公理系统，称为独立的公理系统。如果

某一公理能从其它公理推出，则称这个公理系统是相关的。对于一公理系统的诸公理，常常要求它们独立，同时不可缺少。相关的公理系统比之独立的公理系统，在某种意义上是不够完善的。

命题演算的基本置换定理

(basic replacement theorem of propositional calculus)

见“命题演算推演的置换规则”*。

命题演算推演的对偶规则

(antithetic rule of deduction)

若A、B为两公式，假定其中不出现符号“$\rightarrow$”和符号“$\leftrightarrow$”，A*和B*是在A和B中将符号“$\vee$”和符号“$\wedge$”互换的结果，则

（1）从$\vdash A\rightarrow B$，可得$\vdash B^*\rightarrow A^*$；

（2）从$\vdash A\leftrightarrow B$，可得$\vdash A^*\leftrightarrow B^*$。

其中符号“$\vdash$”是断定符，意思是表示它后面的公式是可证的。

在命题逻辑里由于符号“$\vee$”和符号“$\wedge$”是对偶的，它们有共同类似的性质（如可交换性、可结合性和可分配性等）。因此运用这个规则就可以从一个已知的定理直接得到其对偶定理，而使定理的证明大为简化。例如，从

$$p\vee(q\wedge r)\rightarrow(p\vee q)\wedge(p\vee r)$$

是可证的，运用规则（1）直接可得

$$(p\wedge q)\vee(p\wedge r)\rightarrow p\wedge(q\vee r)$$

是可证的，即从一个析取对合取的分配律可得一个合取对析取的分配律。其中A代表$p\vee(q\wedge r)$，B代表$(p\vee q)\wedge(p\vee q)$，A*代表$p\wedge(q\vee r)$，B*代表$(p\wedge q)\vee(p\wedge r)$。再如，从

$$\neg(p\vee q)\leftrightarrow\neg p\wedge\neg q$$

是可证的，运用规则（2）直接可得

$$\neg(p\wedge q)\leftrightarrow\neg p\vee\neg q$$

是可证的，即从析取否定式的德摩根定律可得合取否定式的德摩根定律。其中A代表$\neg(p\vee q)$，B代表$\neg p\wedge\neg q$，A*代表$\neg(p\wedge q)$，B*代表$\neg p\vee\neg q$。这个规则在数理逻辑的定理推演中起着重要作用。

命题演算推演的附加规则

(additional rule of deduction)

从$\vdash B\to C$，可得$\vdash A\vee B\to A\vee C$。其中A、B、C是任一公式，符号“$\vdash$”是断定符，意思是表示它后面的公式是可证的。这个规则是说，如果$B\to C$是重言式，那么就可以得到重言式$A\vee B\to A\vee C$，即两个公式之间若存在着蕴涵关系，则两个公式在各自析取一个共同的公式后仍然保持其蕴涵关系。它是命题演算中对公理（4）$(q\to r)\to((p\vee q)\to(p\vee r))$运用命题演算的变形规则进行代入和分离推演结果的简化（参见“命题演算的公理”）。例如，从$\neg p\to\neg\neg\neg p$是可证的，就可运用这个规则直接得到$q\vee\neg p\to q\vee\neg\neg\neg p$也是可证的。此规则在数理逻辑的定理推演中起着重要作用。

命题演算推演的语法规则

(grammatical rules of deduction of propositional calculus)

根据已证的定理和命题演算的变形规则对定理的推演步骤进行各种简化所获得的方法称为命题演算推演的语法规则。这些规则有：命题演算推演的析取交换规则、命题演算推演的附加规则*、命题演算推演的三段论规则*、命题演算推演的假言易位规则*、命题演算推演的置换规则*、命题演算推演的等值构成规则*、命题演算推演的求否定规则*以及命题演算推演的对偶规则*（其中每个规则详见各辞条）。运用这些规则就可以把定理推演过程中的若干步骤归结为一步，来简化定理的证明。

命题演算推演的置换规则

(replacement rules of deduction of propositional calculus)

亦称“命题演算的基本置换定理”。若已证$\vdash A\to B$和$\vdash B\to A$，则从$\vdash\phi(A)$，可证$\vdash\phi(B)$。其中A、B是任一公式，$\phi(A)$、$\phi(B)$是至少含有A、B的任一公式，符号“$\vdash$”是断定符，意思是表示它后面的公式是可证的。这个规则是说，如果公式A和B的真值相等，那么对含有A的公

式$\phi(A)$就可用B去替换$\phi(A)$中的A得到$\phi(B)$。例如，求证$\vdash\neg(p\wedge q)\rightarrow\neg p\vee\neg\neg\neg q$。由于q和$\neg\neg q$的真值相等，这里A为q，B为$\neg\neg q$，根据德摩根定理有$\neg(p\wedge q)\rightarrow\neg p\vee\neg q$，此公式即$\vdash\phi(A)$。运用这个规则，以$\neg\neg q$置换q就可得到$\vdash\neg(p\wedge q)\rightarrow\neg p\vee\neg\neg\neg q$，即$\vdash\phi(B)$。这个规则在数理逻辑的定理推演中起着重要作用。

命题逻辑合式公式展开规则

(extending rule of conjunction formula of propositional logic)

在某一公式中，把不包含某一命题变元的简单合取和简单析取，置换为包含这个命题变元的一些简单合取或简单析取，叫做此公式的展开。其规则为：

1）在简单合取式A中引入π（"π"表示任一命题变元），即

A换以　$A\wedge(\pi\vee\neg\pi)$

2）在简单析取式A中引入π，即

A换以　$A\vee(\pi\wedge\neg\pi)$。

例如，公式

$\neg p\vee(p\wedge\neg q)\vee q$

可置换为：

$(\neg p\vee(q\wedge\neg q))\vee(p\wedge\neg q)\vee(q\wedge(p\vee\neg p))$。

命题逻辑系统化的两类形式

(two forms of systematizing proposition al logic)

命题演算是命题逻辑的系统化。命题逻辑系统化的两类形式是：重言式的公理系统和自然推理系统。重言式的公理系统，是从一些作为初始命题的重言式（即公理）出发，应用明确的推演规则，进而推导出一系列重言式的演绎体系。重言式的公理系统，其特征是使用了表意的符号语言，是一个完全形式化了的形式系统。

自然推理系统也是一个命题演算，但是，在它的出发点里没有公理，除了形成规则以外，它的出发点只是一些变形规则或推演规则。应用这些变形规则，不需要公理即可推出狭谓词演算的一切定理。自然推理系统的主要特征是：其中的变形规则和推演规则较之狭谓词演算更接近于数学思维。因之，它被称为自然推理系统。这个系统是廿世纪三十

年代首次被提出来的，近年来有一些发展和变化。

命题演算公理系统的完备性

(completeness of axiom system of propositional calculus)

公理系统的完备性问题，是数理逻辑中的一个重要问题。一公理系统能不能包括某一范围里的一切真命题，亦即是不是完备的，其要求和无矛盾性有所不同，构成一公理系统必须是无矛盾的，但不一定是完备的。虽然如此，公理方法和公理系统仍然是数学科学的有力工具，有着重要的价值。命题演算的公理系统是完备的。定义如下。

① 完备性的语义定义：命题演算公理系统是完备的，当且仅当，一切属于其范围内的重言式都是在这一系统里可推出的。

② 完备性的语法定义：命题演算公理系统是完备的，当且仅当，如果把一个推不出的公式作为公理，其结果导致系统矛盾。这个定义的意思是，凡在一系统里不能推出的公式，不宜作为公理。如果勉强把它作为定理，亦即把它作为公理加到系统中，就要产生逻辑矛盾。

完备性的古典定义是针对着某些类型的公理系统而言的，在这种系统里，合式公式中没有自由变元，命题演算不是这种公理系统。因此，在古典意义下，命题演算公理系统是不完备的。

命题演算推演的三段论规则

(syllogistic rule of deduction)

从$\vdash B\to C$和$\vdash A\to B$，可得$\vdash A\to C$。其中A、B、C是任一公式，符号“$\vdash$”是断定符，意思是表示它后面的公式是可证的。这个规则是说，如果$B\to C$是重言式，那么，又如果$A\to B$是重言式，于是就可以得到重言式$A\to C$。它是命题演算中对三段论原则$(q\to r)\to((p\to q)\to(p\to r))$运用命题演算的变形规则进行代入和分离推演结果的简化。例如，从$p\to p\vee p$是可证的，$p\vee p\to p$是可证的，就可运用这个规则直接得到$p\to p$也是可证的。此规则在数理逻辑的定理推演中起着重要作用。

命题演算推演的求否定规则

(rule of deriving negation in deduction of propositional callus)

若E为公式，假定其中不出现符号“→”和符号“↔”，则求E的否定式方法是：

（1）将E中的符号“∨”代以符号“∧”；

（2）将E中的符号“∧”代以符号“∨”；

（3）将E中不出现于部分公式¬Π中的Π代以¬Π（Π代表任一命题）；

（4）将E中的¬Π代以Π。

例如，运用这个规则直接可以求出公式 $\neg\neg(p\wedge q)\vee(\neg p\vee\neg q)$ 的否定式为 $\neg\neg(\neg p\vee\neg q)\wedge(p\wedge q)$；求出公式 $p\vee\neg(\neg q\wedge\neg r)\vee r$ 的否定式为 $\neg p\wedge\neg(q\vee r)\wedge\neg r$。这个规则在数理逻辑的定理推演中起着重要作用。

命题演算推演的假言易位规则

(hypothetical transposition rule of deduction)

从 $\vdash A\rightarrow B$，可得 $\vdash\neg B\rightarrow\neg A$。其中A、B是任一公式，符号“⊢”是断定符，意思是表示它后面的公式是可证的。这个规则是说，如果 A→B 是重言式，那么就可以得到重言式 $\neg B\rightarrow\neg A$。它是命题演算中对假言易位原则 $(p\rightarrow q)\rightarrow(\neg q\rightarrow\neg p)$ 运用命题演算的变形规则进行代入和分离推演结果的简化。例如，从

$$\neg q\vee\neg p\rightarrow\neg p\vee\neg q$$

是可证的，就可运用这个规则直接得到

$$\neg(\neg p\vee\neg q)\rightarrow\neg(\neg q\vee\neg p),$$

即

$$p\wedge q\rightarrow q\wedge p$$

也是可证的。其中A为 $\neg q\vee\neg p$，B为 $\neg p\vee\neg q$。这个规则在数理逻辑的定理推演中起着重要作用。

命题演算公理系统的无矛盾性

(non-contradiction of axiom system of propositional calculus)

无矛盾性问题，是数理逻辑的根本问题之一。一个理论里如果存在着矛盾，这个理论就是不正确的，所以，无矛盾性是公理

系统首先要满足的条件。命题演算的无矛盾性可以有几种定义，这里只介绍三种。

① 无矛盾性的古典定义：命题演算公理系统是无矛盾的，当且仅当，不存在任何公式A，A和¬A都可以在这个系统里推演出来。在演算中如果A和¬A都是可推出的公式，则这个演算称为矛盾的。一公理系统中如果有这样的断定，不论是明显的，还是隐含着的，都是矛盾的。这样的系统本身不能反映出真和假之间的区别。

② 无矛盾性的语义定义：命题演算公理系统是无矛盾的，当且仅当，一切在这个系统里可以推出的公式都是重言式。由于A和¬A不能同真，既然一切可推出的公式都是重言式，因此在这个系统里没有逻辑矛盾。

③ 无矛盾性的语法定义：命题演算公理系统是无矛盾的，当且仅当，并非任一合式公式都可以在这个系统里推演出来。如果任一公式都可以在系统里推演出来，自然，A和¬A也能够在系统里推演出来，因而系统是矛盾的，是没有任何价值的。

公理系统的矛盾性证明，是一种不可能性的证明。这种证明首先要牵涉到一公理系统所应用的推演规则，同时也还要涉及公理的性质。

命题演算的合取、蕴涵、等值定义 (definition of conjunction, implication, equivalence)

命题演算公理系统的一个组成部分。在建立一个命题演算的公理系统时，经常只选取两个真值联结词“¬”和“∨”作为初始符号，并以此确立形成规则(参见“命题演算的初始符号”*和“命题演算的形成规则”*)。而其他三个真值联结词：“∧”、“→”、“↔”就以定义的形式引进命题演算的公理系统中。定义的内容如下：

（1）将（A∧B）定义为¬(¬A∨¬B)；

（2）将（A→B）定义为(¬A∨B)；

（3）将（A↔B）定义为((A→B)∧(B→A))。其中A、B代表任一合式公式。

定义的作用是在初始符号的

基础上又引进三种符号和三种概念，它们是命题演算必不可少的。由这三种符号所联结的合式公式的符号序列（A∧B）、（A→B）、（A↔B）又都是合式公式，这是对形成规则的补充。同时，这三种符号的引进还起着缩写和简化表达方式的作用。例如，对((A→B)∧(B→A))可用简短的符号组（A↔B）来表达，便于思维、有助于推理的进行。

命题演算推演的析取交换规则(disjunctive commutative law of deduction)

从⊢A∨B，可得⊢B∨A。其中A、B是任一公式，符号“⊢”是断定符，意思是表示它后面的公式是可证的。这个规则是说，如果A∨B是重言式，那么就可以得到重言式B∨A，即用析取联结的两个公式其位置可以交换。它是命题演算中对公理（8）p∨q→q∨p运用命题演算的变形规则进行代入和分离推演结果的简化（参见“命题演算的公理”*）。例如，从p∨¬p是可证的，就可运用这个规则直接得到¬p∨p也是可证的。此规则在数理逻辑的定理推演中起着重要作用。

命题演算推演的等值构成规则(rule of constituting the equivalence of deduction in propositional calculus)

从⊢A→B和⊢B→A，可得⊢A↔B。其中A、B是任一公式，符号“⊢”是断定符，意思是表示它后面的公式是可证的。这个规则是说，如果A蕴涵B、B又蕴涵A，那么A和B的真值相同。它是由可证公式p→(q→p∧q)及对符号“↔”的定义（参见“命题演算的合取、蕴涵、等值定义”*）进行简化所得的结果。例如，从⊢¬(p∨q)→¬p∧¬q和⊢¬p∧¬q→¬(p∨q)，此处A为¬(p∨q)，B为¬p∧¬q，运用这个规则直接可得⊢¬(p∨q)↔¬p∧¬q。此规则在数理逻辑的定理推演中起着重要作用。

周延(distributed)

性质判断中关于主项或谓项的量的问题。判断的主项周延，

是指主项概念的外延全部被断定，这种判断的量必须是全称的。判断的谓项周延，是指谓项概念的外延全部被断定，这种判断的质必须是否定的。

《周易》（《Zhou Yi》or《Book of Changes》）

《周易》又名《易经》，一向列为儒家六经之一。原为古代占卜之书，具有迷信神秘色彩，逐渐发展为具有哲学思想的著作。全书贯串着朴素的辩证思想。

书名《周易》，有两方面的涵义：一方面标志成书的时代。据传说《易》有三种：夏代有《连山易》，殷代有《归藏易》，周代则有《周易》。前二易早已失传，只有《周易》流传于后世。另一方面"易"有变易（穷究事物变化），简易（执简驭繁），不易（永恒不变）三义；"周"有周密、周遍、周流之义。

《周易》的全部内容，是由"经、传"两部分合成的庞大体系。"经"指八经卦、六十四别卦、三百八十四爻，和说明别卦与爻的卦辞与爻辞。八经卦大约创始于原始公社后期。别卦和卦辞与爻辞，大约产生于殷、周之际。"传"包括七种文辞共十篇文章，统称《十翼》，为解释并发展经义之作，大抵出于战国末期或秦汉之际各家之手，非一时一人之作。

《周易》的哲学思想，首先通过八经卦的形式，象征"天地、风雷、水火、山泽"等自然现象。后来由八经卦重合为六十四别卦，从而推测自然和社会的种种变化，其根源皆在于阴阳两种势力的相互作用，即"刚柔相推，变在其中"。唐孔颖达说："夫易者变化之总名，改变之殊称"。可见《周易》是一部具有朴素辩证观点的著作。

后人注解和发展《周易》思想的主要著作，有汉郑玄的《易注》已失传。今通行本有魏王弼、晋韩康伯、唐李鼎祚的《周易集解》；唐孔颖达的《周易正义》；宋朱熹的《周易本义》等。现代研究《周易》的代表作有李景春的《周易哲学及其辩证法因素》；高亨的《周易杂论》；

张立文的《周易思想研究》等。

〔丶〕

变(德文Werden 英文mutation)

德国唯心主义哲学家黑格尔《逻辑学》中的一个范畴，意即发展和变化。亦译为“变易”或“生成”。黑格尔的《逻辑学》是从“有”（正题）这个抽象概念开始，“有”的否定是“无”（反题），而“变”（合题）就是“无”的否定，或“有”的否定的否定。“变”是在逻辑发展中第一次出现的、把矛盾双方统一起来的具体概念。“变”这个具体概念包含三层意思：第一，“变”是“有”和“无”的统一，是“有”和“无”两者的真理。“有”和“无”本身都不是真理，而它们的真理是一方消失于另一方之中的运动，这就是“变”。“变”是一种普遍的现象。第二，“变”的环节是发生和消灭。发生和消灭两者是互相渗透、互相制约的方向不同的“变”。一个方向是消灭(“无”过渡到“有”，“有”过渡到“无”)；另一个方向是发生（“有”过渡到“无”，“无”过渡到“有”），它们不是互相否定，而是自己否定自己。第三，“变”是扬弃，是辩证的否定。它既意谓着保存、保持；又意谓着停止、终结。被扬弃的东西，同时又是被保留的东西。

黑格尔关于“变”的思想是极其深刻的，他继承了赫拉克利特“一切皆变”的思想，揭示了概念普遍变化的原则。正如列宁所说，黑格尔不认为“无中不能生有”，却从“无中产生出存在（生成）”。（《列宁全集》第38卷，第106页）这是黑格尔《逻辑学》中的合理内核之一。但他所说的“变”不是指客观事物的发展变化，而是指纯粹概念的发展变化。因此，黑格尔所说的“变”，是一个唯心主义的逻辑范畴。

变易 (mutation)

见“变”。

变换论题(replacement of argument proposition)

见“改变论题”。

戾换法 (method of distorted replacement)

是从主项为S谓项为P的判断，交互连续应用换质法、换位法，得出一个结论的主项为$\overline{S}$的一种直接推理。例如：

原判断“所有金属都是有光泽的”

换质“所有金属都不是无光泽的”

换位 “所有无光泽的都不是金属”

再换质“所有无光泽的都是非金属”

再换位“有些非金属是无光泽的”

再换质“有些非金属不是有光泽的”

性质判断A、E、I、O的戾换用公式表示如下：

原判断 戾换判断

$SAP \rightarrow SE\overline{P} \rightarrow \overline{P}ES \rightarrow \overline{P}A\overline{S} \rightarrow \overline{S}I\overline{P} \rightarrow \overline{S}OP$

$SEP \rightarrow PES \rightarrow PA\overline{S} \rightarrow \overline{S}IP \rightarrow \overline{S}O\overline{P}$

$SIP \rightarrow SO\overline{P}$

$SOP \rightarrow SI\overline{P} \rightarrow \overline{P}IS \rightarrow \overline{P}O\overline{S}$

A、E可戾换，I、O不能实现戾换。戾换法根据得出结论的谓项是“P”还是“$\overline{P}$”，又分为完全戾换和不完全戾换。

运用戾换法时，应注意原判断与戾换判断的主谓项所反映的对象是否实际存在。只有在原判断与戾换判断的主谓项都存在的条件下，戾换法这种推理形式才是正确的。如果它们的主谓项所反映的对象不存在，那么，就能从真的前提得出假的结论。如，由真的前提“有机物都是发展变化的”，经戾换得到的结论是“有的无机物是不发展变化的”，因为，这里“不发展变化的”对象是不存在的。

单带证式 (single-band proof expression)

单带证式是三段论带证式的一种形式。是在两个前提中有一个前提带有证明性的理由的带证式。详见“带证式”。

单独概念 (single coneept)

与普遍概念相对。是反映某一个特定事物的概念。单独概念的外延只是涉及一个单独的对象。例如，“北京时间一九四九

年十月一日”表示一个独一无二的时间；“中华人民共和国的首都”，表示一个独一无二的地点；“鲁迅”，表示一个在某一特定时间与空间中的人；“鸦片战争”，表示一个在特定时间空间内的战争。这些都是单独概念。语法中的专有名词，如“中国”、“南京长江大桥”等，是单独概念。另外，语词中的某些词组也表达单独概念，如“世界上最大的沙漠”、“大于2小于4的正整数”等。

单称判断 (singular judgment)

按量划分的一种直言判断，是对某一个特定的个别事物作出断定的判断。判断的主项是一个单独概念，在语言表达上多用专有名词，不使用量项。例如：

“天安门是五百多年前的建筑物”。

也可以用摹状词，如“这个人”、“那支笔”等来表示。例如：

“这本书不是短时间可以读完的”。

单称判断的形式结构是：“这个S是（不是）P”。单称判断因为主项概念被谓项概念断定了全部外延，在推理中按全称判断处理。

单名与兼名 (denominations expressed by single character and compound characters)

《荀子》中的逻辑术语。单名就是由单音的单纯词表示的名称。单名就是用复合词表示的名称。如“马”是单名，“白马”便是兼名。两者是从属关系。

单一、特殊、普遍 (unique, particular and untversal)

黑格尔《逻辑学》中的范畴。他认为概念本身包括着三个环节：单一性、特殊性、普遍性。三者既有区别，又不可分离地结合成一个整体。

黑格尔认为，普遍性就是指概念在它自己所表现的诸多样性或特殊性中所继续保持的自我同一性。即概念在它的特性里与它自身有自由的等同性。特殊性，就是概念所表现出来的多样性，是普遍性继续与其自身保持同等的特性。也就是特殊性不在普遍

性之外，它就是普遍性自身的构成环节。概念的特点就在于它是普遍性和特殊性的有机统一；普遍性是特殊性的灵魂和实体，特殊性是普遍性的外部显现。单一性，就是普遍性和特殊性的统一。单一性虽是一种消极的自身统一，但它具有完全独立的确定性以及自身同一和普遍性。

黑格尔关于单一性、特殊性、普遍性的解释是十分晦涩、神秘的。但是，他对于概念的这三个环节的论述却包含着许多合理因素。恩格斯指出："个别性、特殊性、普遍性，这就是全部《概念论》在其中运动的三个规定。在这里，从个别到特殊并从特殊到普遍的上升运动，并不是在一种样式中，而是在许多种样式中实现的，黑格尔经常以个体到种和属的上升运动的例子来说明这一点"。（《马克思恩格斯全集》第20卷，第569页）

诡辩 (sophism)

一种故意违反逻辑规律和规则，为谬论所进行的似是而非的论证。诡辩论者在思想方法上不是客观地从事物的全面联系中认识事物，而是从主观需要出发，任意挑选个别事例作为借口，割裂事物间的内在联系，或以事物的表面相似为根据，作出似是而非的论证来颠倒黑白、混淆是非，为其荒谬言行作辩护。诡辩是一种形而上学的思想方法，它与辩证法是根本对立的。列宁曾深刻地指出："概念的全面的、普遍的灵活性，达到了对立面同一的灵活性，——这就是问题的实质所在。这种灵活性，如果加以主观的应用＝折衷主义与诡辩。"（《列宁全集》第38卷，第112页）。诡辩的目的是要"论证"某一虚伪的论断为"真"，因此，诡辩论者常常施展一些计谋、手段，借以混淆视听，蒙骗世人，遮掩、歪曲事物真相，使人们上当受骗。例如，古希腊诡辩论者芝诺为了否定运动的存在，竟然"证明"一个运动着的物体永远达不到目的地，运动是不可思议、不可实现的事情。他认为：运动着的物体在达到目的地之前必须先走完全程的一半，但在走完这一半之前又必须走完半程的一半。如此一半又一半地

无限分割下去，运动的物体只能永远处在这分割不尽的“一半”之中，而达不到目的地。这就是一种诡辩。再如，古希腊诡辩家欧布利德一天对他的同事说：“你没有失掉的东西，那么你就有这件东西，对吗？”他的同事回答说：“对呀！”欧布利德就说：“你没有失掉头上的角吧？那你的头上就有角了。”这也是一种诡辩。中国古代名学家公孙龙的“坚白石离”之说，惠施的“卵有毛”、“鸡三足”等论断，也包含着诡辩的手法。诡辩的手法很多，常见的有偷换论题、偷换概念、捏造论据、循环论证、强词夺理、“推不出”等等。诡辩往往是历史上反动没落阶级及其思想代表，为维护其违背客观事物发展规律的言行而进行论辩的手法。

诡辩术 (sophistry)

是在辩论和证明不正确的论点、论据时所运用的似是而非的论证的各种方法。详见“诡辩”。

诡辩论(theory of sophism)

是关于诡辩的思想、理论和各种方法。详见“诡辩”。

诡辩学派 (sophists)

亦称“智者派”。产生于公元前五世纪中叶。主要代表人物有：普罗塔哥拉、希比亚、普罗蒂克、安迪芬等人，是一批博学的古代启蒙运动者，他们所注意的中心是认识论的问题。诡辩学派并不是一个统一的学派。他们的共同见解是：否弃宗教、用唯物论来解释自然现象，主张伦理的和社会的相对主义。在认识论方面，如普罗塔哥拉认为：认识唯一可靠的源泉是感觉，并宣称人是“万物的尺度”。而贵族阵营的诡辩学派，如克里底亚和希波丹漠，则倾向于哲学唯心主义。诡辩学派在争论时采用了一种后来称为“诡辩术”的方法，因此，哲学史上称之为诡辩学派。

诡辩思想(sophistic ideology)

战国时期没落的政治思想学派的一种观点。它有意识地利用错误的逻辑形式以假代真，混淆是非，或捏造论据，有意欺骗。其代表人物有苏秦、张仪等。这种思想不仅表现了这些人物矛盾

的、混乱的政治思想，同时也反映了当时社会现实的政治情况。诡辩思想是在氏族宗法的礼制没落和商业资本发展的情况下成长起来的。开始由春秋末年兴灭继绝与名实礼刑之争，到战国中叶"处士横议"时代，于是"天下方务于合纵连横，以攻伐为贤"（《史记·孟荀列传》）。社会上无用的贵族与工商食官，都被七国间的政治交易所代替；社会政治道德也当成了商品价格来交换出卖。他们为了掩饰自己虚伪的说辞，经常有意偷换论题，制造虚假论据，在议论中违反起码的逻辑规则。其目的是为统治阶级利益服务。

性质判断 (jludgment of nature)

简单判断的一种，也称"直言判断"、"属性判断"、"断言判断"。是断定思维对象具有或不具有某种性质的判断。例如：

"工人都是从事体力劳动的"。

"中国人民不是好欺负的"。

性质判断一般是由主项、谓项和联项构成的。主项表示被断定的思想对象，如上例中的"工人"和"中国人民"。谓项表示某种性质，如上例中的"从事体力劳动的"和"好欺负的"。联项表示思想对象与某种性质之间的联系，或主项与谓项之间的联系，如上例中的"是"与"不是"。

性质判断还有质与量的问题。所谓质，就是由联项"是"或"不是"表示的肯定或否定。所谓量，就是思想对象被断定的数量情况。一种是全部的断定，以"所有"、"一切"等全称量项表示；一种是部分的断定，通常以"有的"、"有些"等特称量项表示；还有一种是对某一单独对象的断定，有的用"这个"单称量项表示；专有名词不用量项表示。性质判断按质、量结合划分共有六种，即：

全称肯定判断；

全称否定判断；

特称肯定判断；

特称否定判断；

单称肯定判断；

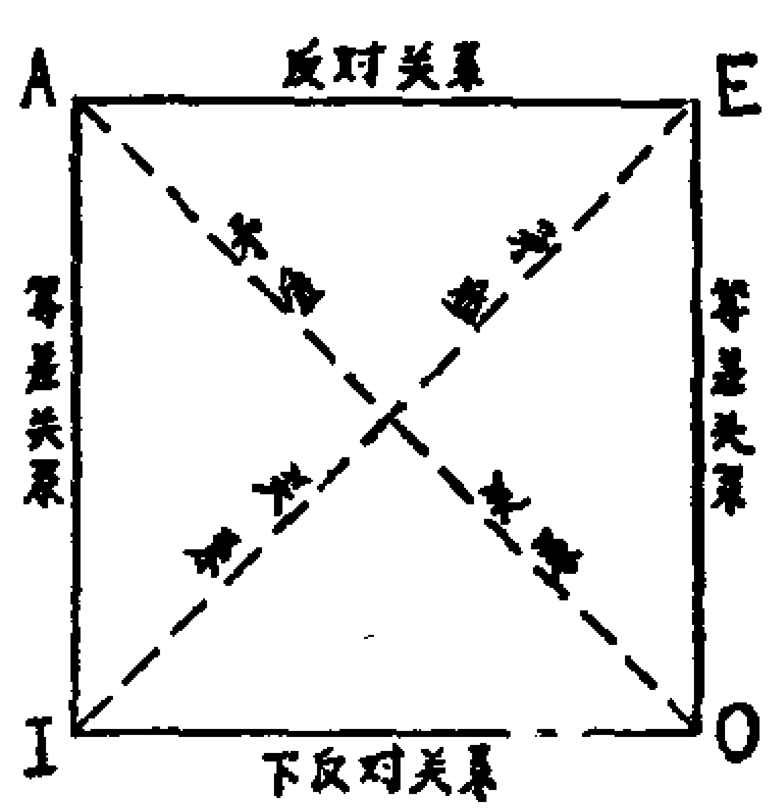
单称否定判断。

性质判断的推理　(inference of property judgment)

以性质判断* 作为前提与结论的推理。

性质判断的对当关系　(equivalent relation of judgment of property)

相同素材的性质判断A、E、O、I间的真假关系。传统逻辑研究性质判断中的全称肯定判断（A)、全称否定判断（E)、特称肯定判断（I）和特称否定判断（O）间的真假关系，有如下情形：①A与E之间有反对关系*；②A与I、E与O之间有差等关系*；③ A与O、E与I之间有矛盾关系*；④I与O之间有下反对关系*。传统逻辑对上述四种关系用如下图形（称逻辑方阵或逻辑四方形）表示：



性质判断的矛盾关系　(contra-dictory relation of judgment of property)

性质判断的对当关系之一。相同素材的两个性质判断间，不能同真也不能同假，其中一真则另一假，一假则另一真的关系。例如，“所有的金属都是液体”(A)与“有的金属不是液体”（O）；“所有的知识都不是凭空想象出来的”（E）与“有的知识是凭空想象出来的”（I），都是矛盾关系。

在性质判断中，除上述A与O、E与I两对判断外，单称肯定判断与单称否定判断之间也具有矛盾关系。根据判断间矛盾关系只有一真一假的逻辑性质，在具有矛盾关系的两个判断中，可从一个判断的真推知另一判断的假，从一个判断的假推知另一判断真。如，矛盾判断A与O，当已知A假时，就可推知O真；反之，当已知O假时，可以推知A真。掌握判断间的矛盾关系，对于证明和反驳是很重要的。

性质判断的差等关系 (inferior relation of judgment of property)

性质判断的对当关系之一。亦称“从属关系”。这种关系是：同素材、同质的全称判断与特称判断之间，全称真，特称必真，全称假，特称真假不定；特称假，全称必假，特称真，全称真假不定。例如：

“某车间所有的工人都完成了生产任务”（A）

“某车间有的工人完成了生产任务”（I）

“某车间所有的工人都不是足球爱好者”（E）

“某车间有的工人不是足球的爱好者”（O）

根据差等关系的逻辑性质，A与I、E与O是可以同真的，即如果A、E是真的，则I、O必真；反之，如果A、E是假的，则I、O真假不定。A与I、E与O，也是可以同假的。如果I、O是假的，则A、E必假；反之，如果I、O是真的，则A、E真假不定。

性质判断的下反对关系 (lower opposite relation of judgment of property)

亦称“小反对关系”。性质判断对当关系之一。这种关系是：相同素材的特称肯定判断（I）与特称否定判断（O）之间，不能同假，可以同真。例如：

“我班有的同学是运动员”（I）

“我班有的同学不是运动员”（O）

根据下反对关系的逻辑性质，I与O二者不能同假，因此，当其中有一假时，另一个必真；I与O二者可以同真，因此，其中有一真时，另一个真假不定，即可能是真的，也可能是假的。

性质判断的上反对关系 (upper opposition relation of judgment of property)

亦称“大反对关系”或“对立关系”。性质判断对当关系之一。同素材的全称肯定判断（A）与全称否定判断（E）之间，可以同假，不能同真，即其

中一真则另一必假，其中一假则另一真假不定的关系。例如，“所有的马克思主义者都是唯物主义者”（A）与“所有的马克思主义者都不是唯物主义者”（E），A真，E假；再如，“所有的金属都是固体”（A）与“所有的金属都不是固体”（E），A假，E也假。因此，根据反对关系的逻辑特性，可由一个判断的真，推知另一判断的假，因为不能同真，但却不能由判断的假推知另一判断之真，因为可以同假。

性质判断中主项和谓项的周延性 (distribution of subject term and predicate term in property judgment)

性质判断中主项概念和谓项概念的外延被断定的情况。主项或谓项在一个判断里，由于外延被断定的情况不同，它们可以是周延的，也可以是不周延的。如果被全部断定，就是周延的，否则就是不周延的。例如：①“金属是导电的物体”；②“语言没有阶级性”。例①中的主项“金属”和例②中的主项“语言”及其谓项“阶级性”等概念的外延，全部被断定，所以，它们都是周延的。例①中谓项“导电的物体”只被断定一部分，所以是不周延的。再如：③“有些金属是液体”；④“法律有阶级性”。例③中的主项“金属”和谓项“液体”以及例④中的谓项“阶级性”等概念的外延，没有全部被断定，所以它们是不周延的。而例④中的主项“法律”断定了概念的全部外延，所以它是周延的。

A、E、I、O四种直言判断主项和谓项周延性的一般情况是，全称判断的主项周延；特称判断的主项不周延；否定判断的谓项周延；肯定判断的谓项不周延。列表如下：

判断类型	主　项	谓　项
SAP	周　延	不周延
SEP	周　延	周　延
SIP	不周延	不周延
SOP	不周延	周　延

空类 (empty class)

不含有任何个体的类。例如，对于特殊函数

$$x \neq x,$$

显然，没有任何事物满足这一函数。因此，和它相应的类

$$C=\{x|\ x\neq x\},$$

不含任何个体作为元素，这样的类叫做空类，通常用“0”（或“∧”）表示。空类是任何类的子类。

空集合(null set or empty set)

没有元素的集合叫做空集合。空集合用符号 ϕ（或 Λ）表示。空集合是任何集合的子集，即对任何集合 A，都有 $\phi\subseteq A$。

空概念 (empty concept)

见“虚假概念”。

宗 (thesis)

梵语Pakṣa 的意译。相当于三段论的结论。如“此山有火”就是宗。宗是由宗依组成的。宗依相当于概念，是组成宗的基本单位，如“此山”和“有火”就是宗依。任何一个宗都是由体和义两部分组合而成的。“体”（自体）即宗所反映的对象，“义”（涵义）即对象所具有的属性。“体”用逻辑术语来说就是主词，因明则称作自性、有法、所别，总称体三名；“义”，用逻辑术语来说就是宾词，因明则称作差别、法、能别，总称义三名。如下表：

体	义
（此山）	（有火）
自性……	差别
有法……	法
所别……	能别

在以上体三名与义三名中，通常以有法来指称体，以能别来指称义。有法与能别本不在一个组合里，现在各举一名，有互相影发的意思。

《审名》 (Examination of the Performance of Duties)

《刘子新论》中篇名。篇中详细讨论了言理、名实关系，提出“言理兼通”、“名实俱正”的主张。曰：“言以绎理，理为言本。名以订实，实为名源。有理无言，则理不可明；有实无名，则实不可辨。理由言明，而言非理也；实由名辨，而名非实也。今信言以弃理，实非得理者也；信名而略实，非得实者也。故明者课言以寻理，不遗理而著

言；执名以责实，不弃实而存名。然则言理兼通，而名实俱正。”又曰：“不以名害于实，实隐于名。故名无所容其伪，实无所蔽其真。此之谓正名。”既肯定了言和理、名和实的区别（“言非理”，“名非实”），又肯定了二者不能脱离（“不遗理而著言”，“不弃实而存名”），必须统一（“言理兼通”，“名实俱正”）。做到名不伪，实不蔽，就是正名。

宜合 (problematic judgment)

《墨经》中的逻辑术语。表示或然判断。即认识可能与实际相符。如“臧之为，宜也。”（《经说上》）臧做事的好坏，便属于宜合。例如，战国时代，邹衍阴阳家一派倡五行相胜之说中曾规定为火胜金。《墨经》认为这个公式是不成立的。如果火少金多，那么只能是金胜火。所以只能说火可能胜金，而不能说火必定胜金。

定义 (definition)

亦称“界说”。是揭示概念内涵的逻辑方法。例如：“地主就是占有土地，自己不劳动，或只有附带的劳动而靠剥削为生的人。”这个定义揭示了“地主”这个概念的内涵。定义是由被定义项、定义项和定义联项三部分构成的。上述例子中，“地主”是被定义项，“占有土地，自己不劳动，或只有附带的劳动而靠剥削农民为生的人”是定义项。定义中的“就是”是定义联项。因为概念反映着事物的特有属性，又是语词的思想内容，因此，要给概念下定义，既可以从揭示概念所反映的特有属性方面进行，也可以从揭示语词的涵义方面进行。这就分别形成了真实定义和语词定义。在真实定义中，最常用的一种下定义方法，就是通过揭示被定义概念的邻近的属和种差下定义。前面给“地主”下的定义就是用这种方法下的定义，即属加种差定义。语词定义就是用说明或规定语词的意义的方法给概念下定义。例如：“羝就是公羊”。要作出一个正确的定义，除掌握具体知识和下定义的方法外，还必须遵守下定义规则。

在思维过程中，定义起着重

要作用。第一，通过定义，人们可以把对客观事物的认识总结和巩固下来；第二，定义也是明确概念的逻辑方法；第三，定义还用于检查人们所用的概念是否明确；第四，在宣传、教育、传授知识等方面，定义也起着很大作用。

定理 (theorem)

定理是正确的命题。作为定理的命题，其真实性是根据公理或其他已知正确的命题经过逻辑的推论而证明出来的。例如，在平面几何中，三角形的三内角之和等于180°，平行四边形的对角线互相平分等等，这些就是数学科学中的定理。在人们的论证过程中，可以把定理视为原则或规律，做为论证某一判断真实性的根据或理由。

定量 (quantum)

见“限量”。

定义项 (definition term)

定义的一个组成部分。是用以揭示被定义项的内涵的概念。例如，“地主就是占有土地，自己不劳动，或只有附带的劳动而靠剥削农民为生的人”。在这个定义中，“占有土地，自己不劳动，或只有附带的劳动而靠剥削农民为生的人”就是定义项。定义项的语言表现形式常常是一个词组。

定义过窄 (too narrow definition)

违反定义规则的一种逻辑错误，即定义项的外延小于被定义项的外延。例如，“三角形是三边相等的平面几何图形”就犯了“定义过窄”的错误。在这个定义中，定义项“三边相等的平面几何图形”的外延小于被定义项“三角形”的外延。因为“三边相等的平面几何图形”只是“三角形”这个概念外延中的一部分，即在“三角形”的外延中除了包括三边相等的平面几何图形以外，还包括二等边的和不等边的平面几何图形。

定义过宽 (too wide definition)

违反定义规则所犯的一种逻辑错误。定义过宽就是定义项的

外延大于被定义项的外延。例如，“宪法是国家的法律”。在这个定义中，定义项“国家的法律”的外延大于被定义项“宪法”的外延。因为“国家的法律”除了包括宪法以外，还包括刑法、民法、婚姻法等等其他法律。因此，这个过宽的定义既然没有把宪法的特有属性揭示出来，也就没有把宪法与其他法律区别开来。

定义规则 (definition rule)

作出正确的定义所必须遵守的规则。定义规则有：（1）定义项中不能直接地或间接地包括被定义项。在一个定义中，由于被定义项不明确，才需用定义项去明确它。如果定义项直接地或间接地包括了不明确的被定义项，那么，定义项就是不明确的。用一个不明确的定义项去明确被定义项，被定义项仍然是不明确的，当然，也就没有完成下定义的任务。因此，定义项中不能直接地或间接地包括被定义项。例如，“民主主义者是信仰民主主义的人。”这个定义的定义项直接地包括了被定义项中“民主主义”这个概念。违反这条规则就要犯“循环定义”或“同语反复”的错误。（2）定义项的外延与被定义项的外延必须全同。在一个正确的定义中，定义项所表示的事物都是被定义项所表示的事物，而被定义项所表示的事物也都是定义项所表示的事物，因此，定义项的外延与被定义项的外延是相同的，这样，才能达到用定义项明确被定义项的目的。例如，“等边三角形就是三边相等的三角形”。这是一个正确的定义。凡是三边都相等的三角形都是等边三角形，而且，凡等边三角形也都是三边都相等的三角形。因此，“三边相等的三角形”的外延与“等边三角形”的外延是全同的。违反这条规则就要犯“定义过宽”或“定义过窄”的错误。（3）定义项，除非必要，不应包含否定概念。否定概念是反映事物不具有某种属性的概念，它不能指明事物具有某种属性。如果定义项中包含了否定概念，那么，定义项只能表示被定义项不具有某种属性，而不能反映被定义项具有某种属性。这样，就没有达到明

确被定义项的目的。例如，“曲线就是不直的线”。这个定义包含了否定概念，因而它只表示“曲线”不具有“直的”这一属性，而没有揭示出“曲线”具有什么特有属性。所以，这个定义是不正确的。定义项不能包含否定概念，这不是绝对的，有时还是必要的。如果某些事物缺乏某种属性本来就是它的特有属性，那么，反映这些事物的概念的定义就需要用否定概念。例如，“平行线就是在同一个平面内，两条不相交的直线”。（4）定义项不能包括含混的概念或语词。一个定义的定义项，如果包括了含混的概念或语词，那么，这个定义项本身就是不明确的。不明确的定义项是起不到明确被定义项的作用的，所以，定义项中不能包括含混的概念或语词。例如，杜林给生命下了这样的定义：生命就是“通过塑造出来的模式化而进行的新陈代谢”。这个定义的定义项就包含了“塑造出来的模式化”这一不可捉摸的含混概念，因此，恩格斯称这是“毫无意义的胡说八道。”定义项中也不能用比喻。因为比喻不能直接地揭示事物的特有属性。例如，“儿童就是祖国的花朵”。这只是对儿童的形象的说明，而不能作为科学的定义。

定义联项 (connected term of definition)

定义的一个组成部分。是表示被定义项与定义项之间的必然联系的概念。例如，“人就是能制造和使用生产工具的动物”。在这个定义中，“就是”这个概念是定义联项。定义联项在语言方面常常用“就是”或“是”来表示。

定义概念(definition concept)

见“定义项”。

定言判断 (conclusive judgment)

有的逻辑著作把“性质判断”称为“定言判断”，表示这种判断是对思想对象具有或不具有某种性质，作直接的、确定的断定。见“性质判断”。

定点表示 (fixed-point representation)

这是计算机中，对所处理的数，其小数点在数中位置的一种规定方式。定点方式一般是指计算机处理的数据都规定为整数，即小数点在每个数据的最低位的右边；或者规定计算机处理的数据都是小数，即小数点规定在每一个数据的最高位的左边。

目前计算机采用定点表示的较多，因为定点机器设计和使用简单。缺点是所处理的数据范围小，因此，功能较强的定点计算机一般都配有浮点处理程序。

定义的错误 (error in definition)

违背定义规则所犯的各种逻辑错误。给一个概念下定义，必须遵守定义规则。如果违背了定义规则，就要犯这种或那种逻辑错误，这就是概念的定义错误。定义的错误有：定义过宽、定义过窄、循环定义、定义项包括不必要的否定概念、定义项包括含混的概念等等。

定言三段论 (categorical-syllogism)

见“三段论”。

定义置换规则 (rule of definition replacement)

谓词演算公理系统的变形规则之一。其内容是：定义的左右两方可互相置换。例如，在只以两个逻辑联结词¬、∨为基本联结词的公理系统中，逻辑联结词→是这样引入的：$A\to B$ 定义为$\neg A\vee B$。由定义置换规则，在推演中可用$A\to B$置换$\neg A\vee B$，也可用$\neg A\vee B$置换$A\to B$。这个规则和代入规则的根本区别是：代入必须在被代入公式出现的每一位置上进行，而置换可在被置换公式出现的某些位置上进行。例如，从

$$\vdash\neg A\vee(\neg A\vee B)\to\neg A\vee B$$

既可得

$$\vdash(A\to(A\to B))\to(A\to B)$$

又可得

$$\vdash\neg A\vee(\neg A\vee B)\to(A\to B)。$$

实(content and attributes of thingsj independently existing objects)

中国古代逻辑术语。①公孙龙《名实论》中指物的内容属性。主张名和实、实和名一致起来，"过"和"旷"都不符实。"物以物其所物而不过焉，实也。"例如，"白马"只能是"白马"，如果把"白马"叫"马"，那是旷了"白"不是"白马"的"实"。如"马"就是"马"，如果把"马"叫做"白马"，那就是"过"了，也不是"马"的"实"。②《墨经》中指客观独立存在的对象。实者不可见，但每一事物之实，都有它的外相，即"荣"。《经上》说"实，荣也。"如"坚白石"之实表之于外而可以知见者为服见之白和手触之坚二属性，即"坚白石"的荣，标志着"坚白实"之实。

实有 (existence)

见"限有"。

实验 (experiment)

是按照研究的目的，根据对象自身的规律性，人为的引起或控制其发生发展过程，通过感官认识对象的方法。实验是自然科学经常使用的方法，是进行自然科学研究的基础。实验比观察有如下优点：

第一，能使研究者正确的把握被研究的对象，排除偶然性，清楚地区分本质与非本质的东西。例如，母鸡在一定温度下才能将受精的卵孵出小鸡。因此，掌握适当的温度，就是一个关键问题。但在母鸡孵化的自然情况下，母鸡的种类、健康状况等非本质的因素，就容易隐蔽本质的因素。而在进行人工孵鸡时，这些偶然的、非本质的东西都可以排除。通过人工孵鸡的实验，即可掌握孵出小鸡的关键，即掌握住孵小鸡的适当的温度。

第二，能使在自然条件下不易出现，即使出现也无法观察的现象，人为的引发出来，进行观察。例如，空中的闪电，一闪即逝，不易观察出究竟来。我们在物理实验室里，可以人为的引起闪电的重复出现，以便进行反复的观察。

第三，实验可以根据研究的

需要，使现象在其纯粹的状态下再现出来，并借助人工的隔离条件，使现象依照一定顺序发生。这就便于人们观察到某种现象发生的过程及其因果关系。例如，我们把水的温度加热到100℃或降低到0℃，人们可以清楚地看到水的气化和结冰的现象；同时也会清楚地发现水、气、冰的发展变化过程，以及与温度高低的因果关系。

实验对于自然科学的发展具有重大意义，但并不是任何现象都可以进行实验。例如潮汐、地震、星球陨落等自然现象就不能实验。至于对社会现象的研究，一般的说是要通过社会调查来进行。

实践 (practice)

指人类改造自然和社会的物质活动。主要包括生产斗争、阶级斗争、科学实验等。其中，生产斗争是最基本的实践活动，是决定其它实践活动的东西。实践是认识的来源和基础，是检验人们认识真理性的标准。科学的理论是在实践的基础上产生的。列宁说："生活、实践的观点，应该是认识论的首先的和基本的观点。"（《列宁选集》第2卷，第142页）同样，实践的观点，也应该是辩证逻辑的首先的和基本的观点。实践是辩证逻辑的基础。辩证思维的规律、范畴和概念，均来源于实践，它们只有在实践中才能找到自己的物质原型。列宁指出："……人的实践经过千百万次的重复，它在人的意识中以逻辑的格固定下来。这些格正是（而且只是）由于千百万次的重复才有着先入之见的巩固性和公理的性质。"（《列宁全集》第38卷，第233页）实践又是检验辩证思维的内容和推出新知识的真理性的标准。思维内容和知识的真理性的检验过程，只有借助于实践才能进行。马克思说："人的思维是否具有客观的真理性，这并不是一个理论的问题，而是一个**实践的**问题。人应该在实践中证明自己思维的真理性，即自己思维的现实性和力量，亦即自己思维的此岸性。关于离开实践的思维是否具有现实性的争论，是一个纯粹**经院哲学的**问题。"（《马克思恩格斯选集》第1卷，第16页）

实用主义 (pragmatism)

二十世纪初开始在资本主义各国广泛地流行的现代资产阶级哲学派别。主要代表有美国的詹姆斯、杜威，英国的席勒，意大利的帕比尼等。实用主义者鼓吹“实践”的标准是所谓“兑现价值”和“效用”，认为这就是真理的标准。宣称真理不是观念对客观世界及其规律的正确反映，而是“能满足我们的需要”、“有效用”的就是真理。实用主义最近的代表是胡克，他写了许多著作攻击马克思列宁主义。最近实用主义与逻辑实证主义合流，形成了逻辑经验主义的运动，其主要代表人物有路易士、内格尔和莫里斯等。

实在定义 (real definition)

见“真实定义”。

实有判断 (qualitative juclgment)

黑格尔《逻辑学》中判断的一种形式。亦称“质的判断”。黑格尔把陈述主词的感官性质的判断叫做“质的判断”。这种判断只“陈述”了主词的直接的、抽象的、感官性质的内容。因而它的主词和宾词（个别性和普遍性）的内容是贫乏的。例如“玫瑰花是红的”这一判断，它的宾词只陈述了主词（玫瑰花）的直接的、可感觉的质，它所反映的只是事物简单的、表面的性质。因此，它在判断过程中是最低级的形式。黑格尔把实有判断分为：肯定判断、否定判断和无限判断。这三个判断是相互隶属，从一个引出另一个的发展过程。

黑格尔对质的判断的论述有其合理因素，经过唯物主义的改造，把判断的主词理解为判断的对象，那么这种判断就成为性质判断，也就是说，将成为我们反映判断对象有或没有某种性质（情况、活动等）的判断。

实有推论 (德文 Qualitatives Scnluss 英文 qualitative syllogism)

黑格尔《逻辑学》中的一种推理形式。亦译为“质的推论”。黑格尔认为，推论（即推理）是概念和判断的统一。它分为三种

类型：实有推论、反思推论、必然推论。实有推论是推论的第一种类型，它本身又包括三种形式。第一式：个别——特殊——普遍。个别性通过特殊性，与普遍性相结合。例如，这玫瑰花是红的；红是一种颜色；所以这玫瑰花是有颜色的。第二式：普遍——个别——特殊。普遍性通过个别性，与特殊性相结合。第三式：特殊——普遍——个别。特殊性通过普遍性，与个别性相结合。实有推论最初只是一种抽象的知性推论，在实有推论中个别性、特殊性、普遍性的联系，还是一种直接性、偶然性的联系。经过实有推论自身的矛盾进展，它们之间的联系虽然得到"循环式"的相互假定的调解，但这种调解是潜在的，因此实有推论必然要进展到反思推论。

实体概念(entitative concept)

即"具体概念"。

实事求是(seeking truth from facts)

这是一句古语，中国《汉书》中有"求学好古，实事求是"之说。毛泽东同志在《改造我们的学习》一文中，对"实事求是"作了新解："实事"指客观存在的一切事物，"是"指客观事物的内部联系，即规律性，"求"就是研究。"实事求是"就是从客观实际情况出发，充分地占有材料，用辩证唯物主义的观点，进行科学的分析和研究，找出事物的规律性，以指导人们的实践活动。

辩证逻辑认为，"实事求是"是获得真理性认识的一条基本原则。首先，"实事求是"要求"观察的客观性"。（《列宁全集》第38卷，第238页）。认识必须从客观事物的实际出发，把认识建立在实践的基础上面。否定认识的客观基础，认识就成了无源之水、无本之木，就要滑向唯心主义；其次，"实事求是"要求主观辩证法符合客观辩证法。客观事物都是外在互相联系和互相转化的运动变化之中，作为反映客观事物的概念、范畴也要随着事物的运动变化和科学的发展，而不断地丰富和变化，否则认识就不能如实地反映变化着的现实世界，就不能深入事物

的内在矛盾。"事物的辩证法创造观念的辩证法"《列宁全集》第38卷，第210页）。只有主观认识符合客观实际，才能把握事物的内部联系及其规律性；再次，"实事求是"要求认识必须接受实践的检验。认识事物的本质及其规律性，不是一次认识所能完成的，必须贯彻实践—认识—再实践—再认识的辩证唯物主义认识论的路线，只有多次反复的实践、认识，才能真正把握事物的本质，使思想符合实际，做到"实事求是"。唯心主义者把认识看成是纯主观的思维活动，否定认识内容的客观性，必然违背"实事求是"的原则。形而上学则使主观与客观相分裂，使认识和实践相脱离，因而也不可能做到"实事求是"。

实质定义（essential definition）

见"真实定义"。

实验证明（experimental proof）

通过实验的方法，对某一判断的真实性所进行的证明。例如，在证明"水结冰后体积膨胀"这一判断时便可采用实验证明的方法。实验的过程是：把盛满水的水杯，放在摄氏零度以下的环境中，使水冷却结冰。水结冰后由于体积膨胀，便可胀破水杯或凸出杯口。用这一实验结果证明"水结冰后体积膨胀"这一判断的真实性。实验证明的方法，由于人们可以通过感官直接感受实验的结果，因而具有无可辩驳的说服力。这种证明方法在科学研究和教学工作中被经常运用。

实验逻辑（experimentalist logic）

现代实用主义的逻辑学说。主要代表有美国的詹姆斯、杜威和英国的席勒等。他们认为思维不能反映客观现实、思维的形式和规律只是为适应环境而采用的"有效"工具；主张用实验的方法，将头脑中的观念应用到事实上去，看它生出什么效果来，以获得具有真理性的信仰。这是反科学的，非逻辑主义的观点。实验逻辑亦称"工具逻辑"、"探究逻辑"。

实然判断 (assertorical judgment)

即非模态判断。不包含模态概念的判断。这种判断断定主项反映的对象与谓项反映的属性之间，存在着实在性的联系。性质判断、关系判断等属于这种非模态判断。康德认为实然判断与或然判断、必然判断一样属于模态判断。现代逻辑中，模态判断是专指那些具有“可能”、“必然”等模态词的判断。

实体性的对比（德文 das substantialitäts-verhältnis 英文 substance relation)

黑格尔《逻辑学》“本质论”中的一个范畴。黑格尔认为，“实体”是“理念”发展过程中的重要阶段。“实体”本身是具有必然性的。这种具有必然性的“实体”处于不断的否定过程中。这样，必然表现为偶然，可能变成现实，作为直接现实的偶然性再被扬弃，便出现另一个新的现实。这就是实体的同一性和实体的自身活动的具体内容。

在黑格尔看来，实体是各个偶性的全体。它表现在各个偶性里，又为各个偶性的绝对否定力量。因此，一方面，实体具有丰富的内容，它的表现也就是它的自身反映；另一方面，由于实体是一绝对否定力量，它的各个环节（必然性与偶然性，可能性与现实性）便在相互联系中不断相互过渡。其中各个环节对实体来说，仅是整个过程中的一个环节，因而不可能是永恒不变的。

黑格尔把具有必然性与偶然性，可能性与现实性的实体关系，看作“理念”发展的一个重要阶段上的关系，这是唯心主义的，但是他对实体关系的分析是辩证的，是合理的。列宁在肯定黑格尔的合理成份的同时，针对其“实体是理念发展过程的重要阶段”的观点指出：“应该读做：人类对自然界和物质认识的发展过程中的重要阶段。”（《列宁全集》第38卷，第167页）

实践检验与逻辑证明

(practical test and logical proof)

实践检验是指检验真理的标准问题；逻辑证明是指通过逻辑方法论证某种判断的真理性、正确性的问题。

真理是人们的思想对客观事物及其规律的正确反映。人们的认识是否符合客观事物，是否正确地反映了客观事物的本来面目及其规律，必须加以检验。这在认识范围内或停留在主观的范围内，都是无法解决的。思想意识本身既不能在自身范围内随意规定客观外界，又不包括把主观和客观联结起来的环节，它不能将主观认识同客观事物加以对照。作为检验真理的标准，只能是具有沟通主观和客观的桥梁作用、联结主观和客观的纽带的实践。

实践能够充当检验真理的标准，是由实践本身的特点所决定的。列宁指出："实践高于（理论的）认识，因为实践不仅有普遍性的优点，并且有直接的现实性的优点。"（《列宁全集》第38卷，第230页）实践是人们改造客观世界的活动，是主观见之于客观的活动，是联结主观和客观的中间环节。只有通过实践，人们才能够将主观同客观加以对照，确定主观同客观的符合程度，检验人们的认识是否具有真理性。

所谓逻辑证明，就是运用已知的正确概念和判断，通过推理，从理论上确定另一个判断的正确性的一种逻辑方法。逻辑证明是正确思维的必要条件，是人们探求真理、判断认识正确与否的一个间接形式，是建立科学理论体系的一个重要方法。全部科学史表明，在探索、认识、论证科学真理的过程中，逻辑证明的确是一种必不可少的理论思维方法。但是，它不能代替检验真理的实践标准。因为，第一，逻辑证明的前提是人们从长期的社会实践中总结出来的，这些前提是否完全正确，还要在不断的实践中加以检验；逻辑证明所运用的规律、规则和方法也是在人类社会长期实践中形成并不断发展完善的。第二，通过逻辑证明得到的结论是否符合客观实际，最终还必须经过实践的检验，才能确定它的真理性。因此，逻辑证明不

能代替实践检验，也不能同实践并列作为检验真理的标准。检验真理的标准只能是实践。

马克思主义是无产阶级正确的革命的科学思想的结晶，是被实践证明是正确的科学理论体系。它为人们认识和研究一切问题提供了科学的方法，指明了实践活动的方向，是无产阶级认识世界和改造世界的强大思想武器。但是，它不是检验真理的标准。马克思主义必须接受实践的检验，并在实践中不断地丰富和发展。

实践标准是"确定"性和"不确定"性的统一。列宁指出："当然，在这里不要忘记：实践标准实质上决不能完全地证实或驳倒人类的任何表象。这个标准也是这样的'不确定'，以便不至于使人的知识变成'绝对'，同时，它又是这样的确定，以便同唯心主义和不可知论的一切变种进行无情的斗争。"（《列宁选集》第2卷，第142页）所谓实践标准的确定性或绝对性，指的是实践标准的客观性、唯一性；所谓实践标准的不确定性或相对性，指的是实践对真理的检验不是一次完成的，而是一个检验的过程。坚持辩证唯物主义的真理观，就必须把实践标准的绝对性和相对性、确定性和不确定性辩证地统一起来。

波菲利（Porphyrios，233或234—305）

罗马帝国政治活动家与作家、哲学家、新柏拉图主义者，普罗提诺的学生，精通希腊文及亚里士多德的著作，并对亚里士多德的著作作过精确的注释。波菲利这个名字按叙利亚语读音为"马尔赫（Marh）"。他的专篇论文《亚里士多德《范畴篇导论》"（约写于258年）对罗马时代后期及中世纪的逻辑学研究发生重大影响。在十二世纪以前，他和波伊提乌的逻辑学著作，被列为学习和研究逻辑学的基本参考书。"亚里士多德《范畴篇导论》"一文专门讨论所谓"五旌"（quinaue voces）：种、差、属、固有属性、偶有属性。亚里士多德和德奥弗拉斯特曾讨论区别属（例如：动物）与种（例如：人）的问题。这种区别在波菲利的著作中仍被保留，

但他认为在最高属与最低种之间有很多中间的级（“一个从属一个”，亦种亦属）。波菲利仍未能将种差、固有属性、偶有属性加以明确区别，只是将三者不同的通常说法排列在一起。波菲利承认范畴的实在意义，维持亚里士多德十个范畴的数目（实体、数量、性质、关系、活动、遭受、地点、时间、姿态、状况），但他把第一个作为实体，与作为属性的其他九个对立起来。波菲利提供的后来被称为“波菲利之树”的图解很为著名。他用图形来表示在所谓“二分法”分析中属概念和种概念之间的从属关系。波菲利著作还有：《反对基督教》（约写于270年，488年被焚毁）。

波尔查诺（Bernhard Bolzano, 1871—1848）

捷克哲学家、数学家兼逻辑学家、空想社会主义者，莱布尼兹学说的继承者。波尔查诺是现代数理逻辑的先驱者之一。他最先注意到无穷类可以跟它的某些子类具有同等的力量。这样，偶数的集就是整数集的子集，但它和整数的集具有同等的力量。波尔查诺对集论的萌芽作过研究，在他的著作《无穷悖论》中，他把无穷集确定为与其真正的子集的力量是相等的。在他的著作中广泛地采用了图示法来描述逻辑的诸类之间的关系。主要著作有《无穷悖论》等。

波列茨基（Платон Сергеевич Порецкий, 1846—1907）

俄国的数学家、逻辑学家，喀山大学讲师。对“逻辑代数”的研究有很大地推进。这位学者在十九世纪八十年代创造了最初的类演算并将它运用到推理理论中。后来法国学者古丢拉曾把波列茨基的这些著作当做“逻辑代数”在二十世纪初最高的成就而加以援引。他是第一个在俄国喀山大学讲授数理逻辑的人。波列茨基也深刻地总结了传统逻辑学的三段论法的理论，也考察和分析了非三段论的推理的许多形式，直到现在他的成果的部分仍保留其现实性。主要著作有《论解决逻辑等值的方法兼论数理逻辑的还原的方法》、《逻辑中的根本规律》、《逻辑等值理论》等。

波伊提乌 (Anicius Manlius Severinus Boethius, 约480—524或525)

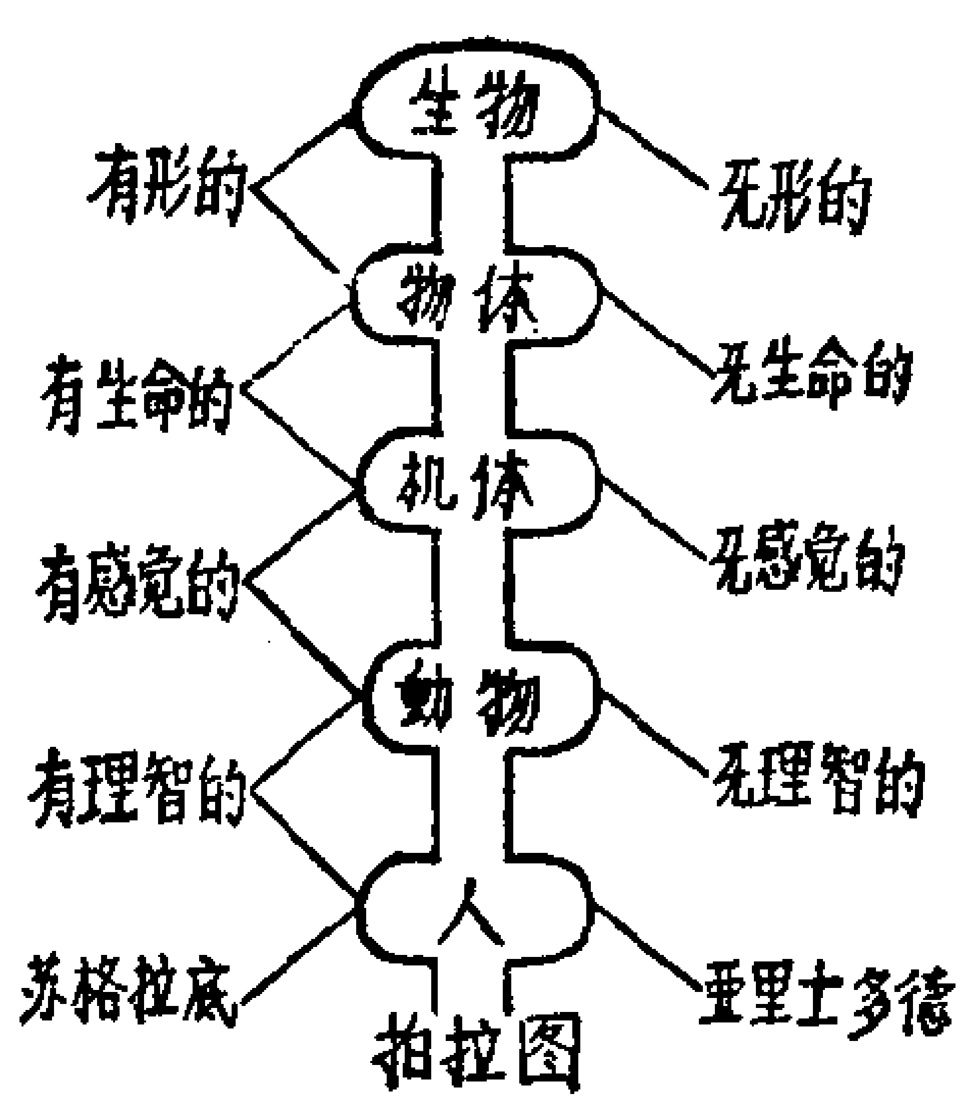
古罗马晚期新柏拉图主义哲学家和逻辑学家。曾任东哥德王国执政官，因被诬叛国罪入狱。在狱中写有《哲学的安慰》一书为自己申冤，后仍被处死。他还写有《辞意篇》、《直言三段论导论》、《论直言三段论》、《论假言三段论》、《论划分》、《论定义》等书。波伊提乌还将亚里士多德的《辩谬篇》翻译为拉丁文并予以注释，还翻译有波菲利的《范畴篇导论》。波伊提乌认为，逻辑学既是哲学关于理性的部分，也是哲学的方法。它的对象是发现和判断理由，以得出合乎理性的根据。对于逻辑名词，如"本质"、"偶性"、"定义"、"划分与分解"、"种与部分"的不同，均详加解释与论列。"矛盾"、"从属"、"上对立"、"下对立"等构成逻辑方阵，"质量并换"一词作为逻辑名词与质量并换的规则，均在波伊提乌的著作中第一次见到。波伊提乌在自己的著作中常引用亚里士多德所用的逻辑名词的拉丁字译文，如原则、类、形式、共相等，给逻辑学的拉丁文名词奠定了基础。

波伊提乌发展了关于假言推理和选言推理的理论。在他所著《论假言三段论式》一书中陈述了推理规则："如果A成立，则B成立，但A成立，所以B成立。"他还列举了假言推理的各种图式。其中除去肯定式与否定式外，还有下列图式：由"如果A，则B"，并且"如果B，则C"，推出"如果A，则C"；由"如果A，则B"，并且"如果B，则C"，推出"如果非C，则非A"。波伊提乌所发展的命题逻辑是相当完整的，不过他在发展逻辑学方面的上述成就，在六至十一世纪时尚未为人们所注意。波伊提乌对亚里士多德的逻辑学说的保存与发展有重大贡献，但他认为，范畴是"事物的种"；五旌（种、差、属、固有属性、偶有属性）的意义，似乎只是为了能够更容易地学习与应用范畴，而对五旌与范畴的内在关系则很少探讨。波伊提乌主张逻辑的研究可以不管内容的

真实性，而只考虑形式的妥当，开创形式主义逻辑的端倪。他还首次提出共相是真实存在的问题，成为后来经院哲学唯实论与唯名论争论的焦点。

“波菲利的树” (Porphyrios Tree)

这是著名的亚里士多德逻辑学解释者波菲利（约233—约304)提出的便于记忆概念之间关系的图表。波菲利按照概念外延的类和种的关系分为：生物、物体、机体、动物、人等。生物“纲”中包括有形的和无形的；物体中包括有生命的和无生命的；机体中包括有感觉的和无感觉的；动物中包括有理智的和无理智的；人包括苏格拉底、柏拉图、亚里士多德等等。波菲利图表中有的内容虽已陈旧，但至今还被称为“波菲利图表”或“波菲利的树”（见图表）。



《波尔罗亚尔逻辑》（《Port Royal Logic》）

原名《思维的艺术》。是笛卡儿学派的阿尔诺(A.Arnauld, 1612—1694)与尼柯（P.Nicole, 1625—1695）合著，原书在一六六二年出版。是欧洲影响较大的一本逻辑教本。这部书分为四部分，分别讨论概念、命题、推理与方法等问题。这部著作中的大部分内容，是汇集当时逻辑学中已有的成果，独创的东西是不多的，并且在哲学理论方面采取了笛卡儿派的观点。但是这部书流传较广，并由此书可以看出十七世纪与十八世纪时欧洲形式逻辑教科书的面貌，所以，它是一定时代的代表著作。

法 (universally applicable criterion, principle or model)

《墨经》中的逻辑术语。《经上》篇说：“法，所若而然

也。”《经说上》篇说：“意、规、圆三也，俱可以为法。”《经下》篇说：“一法者之相与也尽类，若方之相合也。说在方。”《经说下》篇说：“方尽类，俱有法而异。或木或石，不害其方之相合也。尽类、犹方也。物俱然。”它不仅指“立辞”的标准，而且指凡拿来作为任何事物的标准、原则、模型等。

法则 (law)

即“规律”*。

法称 (facheng)

梵文 Dharmakirti 的意译。约七世纪时人。印度大乘佛教理论家。法称在因明学的发展上有较大的贡献，他继承陈那的新因明体系，但又作了重大的改革。其重要的因明论著有《正理一滴》（旧译《正理方隅》）等。我国有并译本。欧美学者研究因明大多依据此书，有英译本。

法拉比 (Al—Farabi，870—950)

阿拉伯哲学家·逻辑学家、音乐理论家，亚里士多德著作的注释者。学识渊博，著作广泛，对逻辑学、数学、音乐等均有所论述。他认为，论证是逻辑学的主要对象。逻辑学的目的是在已知的基础上得到对一个未知的事物的认识。在寻求那未知的事物时，采取或者是什么，或者“是真是假”。因之，他认为，逻辑学的第一部分研究“定义”或“本质性”。第二部分研究论证（判断、推理、证明），区别实体、本质和现在新进入的问题的本质性。关于普遍概念，法拉比采取了调和的观点。他认为普遍的东西，是一个“云谓多的和在多中的一”，它不具有单独存在的性质。法拉比的主要著作有：《论理知》、《论灵魂》、《知识全书》、《音乐全书》、《科学的分类》等。

法律证明 (legal proof)

逻辑证明在司法工作中的运用。它的特点是以法律规定为标准，以事实为证据，进行论证。法律证明应该遵守逻辑证明的一切规则。逻辑证明在法学的理论与司法工作的实践中具有重要意

义。在司法工作中，是否受理控诉、案件是否成立，违法行为是否存在，是否构成犯罪，以及罪责轻重等一系列司法活动，都要依靠证据，按照法律理论与法律规定，进行论证，经过反复的证明，才能做出论断。在法律证明中，反映阶级意志的法律规定和反映客观事实的证据，具有决定性意义。进行法律证明时，不但需要多方面搜集有关的人证、物证、旁证等事实作为证据，而且必须展开反复的调查研究，以确定这些证据的真伪，然后依据确凿无疑的证据，以法律规定为标准，加以衡量，才能作出最后的断定。

法自相相违 (when the middle term is contradictory to the major term)

因过之一。即立因与宗法直接陈述出来的意思相矛盾的过失。"自相"，就是语言所表述出来的直接意义。如说"水是冷的，因其放在火上故"。此因只能成立"水是热的"宗，现在却用来成立"水是冷的"宗，这就与宗法"冷的"相违，而这种相违从语言所表述出来的直接意义就可看到。正因为法自相相违是立者的因与宗法相违，因此敌者可不改其因，出相违量对立者的比量进行破斥，如"水是热的，因其放在火上故"。

法差别相违 (when the middle term is contradictory to the implied major term)

因过之一。即立因与宗法暗中意许的意思相矛盾的过失。"差别"就是话中所暗含的意思。如世界模式论者说："世界由静止不变的状态转入运动和变化当有第一次推动，以是自在之物故"。此例从因与宗法的自相（言陈的意思）来看，似乎并无明显的相违，但从宗法的差别义来看，则存在着不可克服的矛盾，因为宗法所谓的"第一次推动"，暗中意许的意思就是"上帝"。"'第一次推动'只是代表上帝的另一种说法。"（《马克思恩格斯选集》第3卷，第92页）因此，可以不改其因立相违量进行破斥："运动着的世界无须'第一次推动'，自在之物故。"

〔ㄱ〕

函项关系 (functional relation)

在类 k 中，如果对于其每一个个体 x，有且仅有一个个体 y 使得 yRx 为真，则称关系 R 为类 k 中的函项关系， x 称为关系 R 的主目值，y 称为关系 R 的函项值。函项关系最简单的例子就是同一关系。日常生活中 y 是 x 的父亲这一关系就是函项关系，这是因对于任何一个人 x 来说，他必有一个且只有一个父亲 y 。逻辑学中的这种函项关系，实质上就是数学中一元函数的对应关系，函项关系的主目值就是一元函数中的自变量，函项关系的函项值，就是一元函数的因变量。因而逻辑学的函项关系，除了用逻辑学中通常表示关系时使用的符号外，也用数学中表示函数关系惯用的符号来表示。即用 $y=f(x)$ 来表示以 x 为主目值、 y 为函项值的函项关系。函数的概念是数学科学中极为重要的概念之一。在初等数学中，特别是在代数、三角中，研究了各式各样的函数，在高等数学中有些分支则是专门研究函数理论的。这种理论在科学技术中有极其广泛的应用。

孤证 (isolated proof)

论证中“论据不足”的一种逻辑错误。自然科学和社会科学中的许多命题，往往需要根据较多的论据，才能论证其真实性。对于这些命题的真实性，如果仅仅依靠单一的论据进行论证，这就犯了“孤证”的逻辑错误。例如，人们论证地球的形状近似于球体，可依靠以下的论据，进行论证：（1）在海边上观看由远至近驶来的有桅竿的船只，总是先见桅竿，后见船身；（2）人们站得越高，见得越广；（3）在地球表面上，始终朝一个方向前进，可绕地球一周，大约回到原来的出发地点；（4）在地球表面无论什么地方，地平线基本上都是圆形，而且所见远近，各处基本一致；（5）每次月蚀时，投射在月球上的地球影子都是圆形。以上五个论据，是证明地球近于球体的充分理由，可以证明

该命题的真实性。如果我们仅仅依靠这五个论据中的一个论据，进行论证，那就犯了“孤证”的逻辑错误。比如：我们仅仅以“在地球表面上，始终朝一个方向前进，可绕地球一周，大约回到原来的出发地点”，作为充分可靠的论据，论证地球近于球体，就是犯了这种逻辑错误。这样的论据不能必然地论证论题的真实性。就这个例子来说，如地球是个圆柱体，那么，在其表面上始终朝一个方向前进，也可绕行一周，大约回到原来的位置。“孤证”违反充足理由律，不能由论据必然地推出论题。

参见“论据不足”、“推不出”。

限有（德文Dasein 英文 existence）

德国唯心主义哲学家黑格尔《逻辑学》中的一个范畴，亦译为“实有”。黑格尔认为，“有”这个范畴，包含“有”（正题）、“限有”（反题）、“自有”（合题）诸范畴。而“有”自身又包含三个环节：“有、无、变”。“变”必有结果，“限有”就是“变”的结果。“限有”包含“限有”自身（正题）、有限（反题）、无限（合题）。所谓“限有”，也就是有规定性的“有”，或者是有了“质”的“有”。“限有”和“有”是有区别的，它们的区别在于“限有”经过“变易”，而“有”尚未经过“变易”。黑格尔认为，“质”是“限有”的性格，具有与肯定性有别的否定性的“质”就是“实在”。“实在”既是肯定的，又是否定的。肯定和否定都是“限有”的形式。这说明任何事物都有两重性，都必定要向它的对立面转化。任何事物都有其有限性和变化性，否则就不可能有某物的存在。在“限有”里，否定也就是所谓“限度”。“限度”贯穿于整个“限有”之中，而不是在“限有”之外。“限度”的意义就在于它表示事物自身是含有矛盾的。在形而上学看来，变化并不是由于内在矛盾造成的，这说明它不了解有限性和变化性是一切事物的固有性质。黑格尔认为，由“有限”转向“无限”，永远也扬弃不了“有限”。“有限”的无穷进展，并不是真

正的“无限”，只不过是坏的“无限”或消极的“无限”。真正的“无限”，是扬弃“有限”而又回复到“有限”自身的“无限”。“有限”和“无限”始终是密切联系在一起的，而不是像坏的“无限”那样，只是从这一“有限”转向另一“有限”。黑格尔批判康德的二元论，说他把“有限”和“无限”对立起来、并列起来，这等于把“无限”降为“有限”，割裂了“有限”和“无限”的辩证关系。实际上，“有限”和“无限”之间并没有一道不可逾越的鸿沟。

黑格尔关于“限有”自身包含内在矛盾、“有限”和“无限”对立统一的思想是极其深刻的。虽然他认为“限有”是属于思想范畴的东西，是唯心主义的表现，但却猜到了“事物本身、自然界本身、事件进程本身的辩证法。”（《列宁全集》第38卷，第114页）

限量（德文、英文 quantum）

德国唯心主义哲学家黑格尔《逻辑学》中的一个范畴。亦译为“定量”。黑格尔认为，“量”在本质上具有排他的性格，具有这种排他性格的“量”便是“限量”。这种“限量”是“具有规定性或一般界限的量，——它在具有完全的规定性时就是数。”（《逻辑学》上卷，中译本，第214页）“限量”是“量”中的“限有”。“纯量”和“限量”的区别在于：在“纯量”里连续性和非连续性的差别是潜在的，而在“限量”里两者的差别便明显的建立起来了。“限量”也就是受限制的量，是一定的分离的量的聚集体。每一个确定的“量”，和其他确定的“量”是有区别的，各自形成一个“单位”，但这种确定的“量”所形成的“单位”，仍然是一个“复多体”。因此，“限量”就可以被定义为“数”。“数”是“限量”的最完善的形式，是“限量”的规定性。“数”有三个特性：（一）数是不相等的（即加法、减法的根据）；（二）数是相等的（即乘法、除法的根据）；（三）数的数目和单位相等（即乘方、开方的根据）。黑格尔认为，由于“数”是“限量”的完全的规定性，因而既可以用数规

定分离的量，也可以用数来规定连续的量，所以，它的应用是广泛的。黑格尔关于“限量”的辩证的观点，是他哲学中合理内核之一。但他所说的“量”或“数”都属于纯思想范畴，是不依赖于感性经验而独立存在的。恩格斯说：“数和形的概念不是从其他任何地方，而是从现实世界中得来的。”（《马克思恩格斯选集》第3卷，第77页）

限制换位 (restricted conversion)

亦称“有限制的换位”、“限量换位”或“复杂换位”。改变原判断的主项与谓项的位置以后，并对新判断的主项加以限制的推理方法。

全称肯定判断的换位是限制换位，即：SAP→PIS。

例如：

（1）所有的人都是动物，
有的动物是人。

（2）一切马克思主义者都是唯物主义者，
所以，有些唯物主义者是马克思主义者。

限量换位 (limited conversion)

见“限制换位”。

孟子(Mèng Zi 约前390—前305)

战国时期思想家、政治家、儒派正名论者。名轲，字子舆。邹（今山东邹县）人。受业于子思的门人。曾游历过齐、宋、滕、魏等国，一度任齐王客卿。



孟 子

由于他的理想没有得到实现的机会，最后退居著书立说。关于孟子的思想和活动的记载，保存在《孟子》一书中。孟子从“天下定于一”、“万物皆备于我”的主观唯心主义观点出发，提出了“正名论”。认为正确的思维是从天赋观念得来的，“天之与我者”。概念是良知的东西，是内在于心的。而一切是非判断则是“根于心”的概念的反映。他与一般儒者不同之处，在于特别重视类概念的形式。认为类都具有

共同相似的基本属性。他曾引有子的话说："麒麟之于走兽，凤凰之于飞鸟，太行之于丘垤，河海之于行潦，类也。圣人之于民，亦类也。"（《公孙丑上》）同时他还肯定类与类之间的差异性。所谓类之相似，即认其有不同的存在，因为"物之不齐，物之情也。或相倍蓰，或相什百，或相千万，子比而同之，是乱天下也"（《滕文公上》）。在推理方面，最突出的是他运用了简单归纳形式的"推"，结合复合的联锁论式来分析问题。他对于辩术也很有研究。自谓"知言"善辩，并针对当时辩说提出"四辞"的批评："诐辞知其所蔽，淫辞知其所陷，邪辞知其所离，遁辞知其所穷。"（《公孙丑上》）他虽然一再强调"规矩"、"物则"、"心思"和"知类"等辩说的关系和设喻论证的方法，但在具体运用中常常出现诡辩的问题。如对："性善"之辩，就违反了知类与不知类的概念定义。他在辩论名实问题上说："言无实不祥"（《离娄上》）。这是正确的。但在名言之中，他并未完全把实的客观意义概括出来。在辩的形式上，他发挥了孔子"叩两端"的逻辑思想，提出了由两端另立标准理由的新形式。他这样做的目的在于"息杨、墨"而"张儒行"。

组合线路 (combinational circuit)

由组合逻辑元件组成的线路，就称为组合线路。所谓组合逻辑元件是具有如下性质的逻辑元件：此元件的输出仅仅依赖于元件的输入状态，当输入变化时，输出立即跟着变化。例如，与门、或门、非门都是组合逻辑元件。因此，由布氏式实现的线路就必定是组合线路。

在组合线路中没有时间的概念，相反，在计算机中另一大类不同于组合线路的是所谓时序线路。时序线路的输出，除了依赖于输入外，还依赖于时间。

组合逻辑(combinatory logic)

数理逻辑的新分支。是关于数学中组合论的逻辑问题的研究学科。它研究建立公式的逻辑体系和计算时的一些概念和方法，例如"变数"、"函数"、"置换

规则”等等，而这概念和方法，通常是被认为是不需要解释的，是不证自明的。组合逻辑在罗素、车尔契、卡里等人的著作中得到了研究。

经验主义 (empiricism)

主观主义的一种表现形式。只承认局部经验，夸大感性经验，轻视理论的作用。详见“主观主义”*。

经验知识 (knowledge of experience)

德国古典哲学家康德著《纯粹理性批判》一书中的概念。在感官和知性的活动中而产生的认识是经验知识。康德认为，在感官受到激动的时候，我们的知识能力就活动起来，其结果就有了关于感性对象和他们相互关系的现实知识，即经验知识。“一切知识，皆以经验始”（《纯粹理性批判》,中译本,第27页）但经验知识是不具有普遍必然的有效性。因为人的经验是有限的和局部的，它不能何时何地都适用，因而它所获得的知识不能保证有普遍必然的有效性。

经验的证明 (empirical proof)

除了数学而外的其他经验科学，在进行证明时，把若干直接经验的材料引入证明的过程，作为证明的根据。当然，这并不能说，经验科学的证明只以经验材料为论据；除了直接经验的材料外，它还需要相应的科学概念、定义、法则、定理等作为证明的根据。

经验的类推 (德文Analogie der Erfahrung 英文 analogy of experience)

德国古典哲学家康德的用语。康德在《纯粹理性批判·先验分析论》的二卷二章三节，即关于《纯粹悟性所有一切综合原理之体系的叙述》一节里阐述了“经验的类推”。“经验的类推”的原理是：经验只是通过知觉的一种必然联系才可能。意思是，只有通过知觉间某种必然联系（而不是知觉的偶然联系）的推论类比，经验才是可能的。因为仅通过直观的公理和知觉的预测，还构不成认识。要认识一个事物，只孤立地

去认识它本身不行，必须认识这个事物与其它事物的关系。而对关系的认识，又必须通过思维。所以康德认为，关系范畴的原理不是直观的，而是推论的。例如，因果关系存在于两件事物之间，直观感知不了，要靠推论；实体与属性的关系，直观也感知不了，要靠思维去发现。康德用实体永恒的原理、因果相继的原理、交互作用的原理等三个关系范畴（亦即三个类推）来从不同的方面阐明经验类推这一原理。第一类推是实体永恒性，其原理是：在现象的一切变易中，实体是永恒者；它的量在自然中既不增加也不消失。第二类推是因果相继，其原理是：一切改变是按照原因与结果联系的规律发生的。第三类推是交互作用，其原理是：所有实体，在其能被知觉为在空间中共同存在者，都在一贯的交互作用中。康德认为，他的这些哲学原理不是从自然科学中抽取出来的，相反，自然科学之所以可能，是由于悟性有这些先验原理应用于经验。有实体永恒原理（持续的存在），才可能认识事物的生灭；有因果相继原理（必然的连续），才可能认识事物的变异；有交互作用原理（同时的共存），才可能认识事物是有联系的。康德的这些关于如何认识事物的思想，对促进认识论的研究有一定积极作用，虽然它是在先验论的基础上提出的。

经院派的逻辑（拉丁文 scholasticus，英文 scholastic logic）

是以经院哲学为基础的中世纪的逻辑学派。经院学派的逻辑学和认识论完全集中于亚里士多德逻辑学说的学习和利用上；它对逻辑的研究，在许多方面继续了希腊注释者的工作。因为当时哲学服务于教会的教义，是“神学的奴婢”，所以它不去研究自然和周围的现实，而致力于从教会的一般信条中做出具体的结论，用亚里士多德的逻辑学说，来注释和阐明教义并依此教义来规定人们生活的准则。这一切脱离生活的无谓地钻牛角尖、咬文嚼字、死啃书本、只凭一般的概念和推理而不顾事实和实践等情况都称为“经院习气”。

经验的与理论的（empirical and theoretical）

经验通常指感觉经验，即感性认识。理论是指概念、原理的体系，是系统化的理性认识。经验和理论是对立的统一。

经验是人们在实践过程中，通过眼、耳、鼻、舌、身等肉体感官，直接接触客观外界而获得的对各种事物的表面现象的初步认识。经验是通过感觉得来的认识，它的本原和内容都是客观的。“一切真知都是从直接经验发源的”。（《毛泽东选集》第1卷，第264页）经验是认识世界的第一步，是一切知识的最初源泉。它有待于深化，上升到理性认识。唯心主义否认经验的外界泉源和它的客观内容，把经验看作是从内心体验出来的主观自生的东西，这是错误的。现代资产阶级哲学家援用“经验”这一类字眼，掩盖其唯心主义的本质，列宁指出：“在‘经验’这个字眼下，无疑地可以隐藏哲学上的唯物主义路线和唯心主义路线”。（《列宁选集》第2卷，第153页）判断一种哲学是唯物主义还是唯心主义，不是看它是否采用“经验”这个字眼，而是看他所说的经验是什么东西。

理论是人们把感性材料加以整理和改造而达到的思维成果。人们对感性材料的加工制作，便上升到理性认识。理性认识的系统化便产生和形成理论。检验理论正确与否的标准只能是社会实践。科学的理论是在社会实践基础上产生并经社会实践的检验和证明是正确的理论，是客观事物的本质及其规律的正确反映。它是在同错误的理论不断斗争中发展起来的。理论产生于实践，转过来又为实践服务。科学理论的意义就在于它能指导行动。毛泽东同志指出：“在马克思主义看来，理论是重要的，它的重要性充分地表现在列宁说过的一句话：‘没有革命的理论，就不会有革命的运动。’然而马克思主义看重理论，正是，也仅仅是，因为它能指导行动。”（《毛泽东选集》第1卷，第268—269页）马克思主义是最正确最科学最革命的理论。理论必须同实践相结合，在实践中不断得到检验和丰富、发展。

经验是理论的出发点，理论是对感性认识加工制作的结果。没有经验，理论就成了无本之木，无源之水；经验不上升到理论，就不能揭示事物的本质和规律。哲学史上的“唯理论”，只承认理性的实在性，而否认经验的实在性，认为只有理性靠得住，而感觉的经验是靠不住的，这就颠倒了理性的东西来源于经验这一事实。唯物主义的经验论则认为只有感性认识可靠，而理性认识是靠不住的，他们不懂得感性认识上升到理性认识这一道理及其必要性。这也是错误的。

经验思维的公准 (postulate of empirical thinking)

德国古典哲学家康德的用语。康德在《纯粹理性批判·先验分析论》的二卷二章三节，即关于《纯粹悟性所有一切综合原理之体系的叙述》里阐述了“经验思维的公准”。

康德指出，“经验思维的公准”，是所谓的“模态”范畴，它既不象量与质的范畴那样去确定经验的对象，也不像关系范畴那样去确定这种对象的互相关系；它只讲范畴与人们主观认识的关系，讲认识状态自身，即认识的可能性、现实性和必然性的问题。这就是经验思维的三条公准，这三条公准就是进行认识的主体在领会对象，并取得关于对象的经验和知识时所必须服从的一些条件。这里讲的认识就是科学或日常的思维、认识，所以叫经验思维的公准，即在“经验思维”中必须具有或遵循的准则。“经验思维的公准”有三条准则，其原理是：

（1）在直观及在概念中，凡与经验的形式条件相符合者，是可能的。这是第一条公准原理。康德认为，所谓“可能性”，只能由感觉、经验来证实，而不能只从一个概念来确定关于知识的可能性的任何东西。科学认识中的可能性是一种现实的可能性，因而必须在时间之中，而不只是一种纯粹思维领域中的可能性。因此，在科学和日常思维中，应该依据感知经验，而不能只是依据思辨推理来预测，规定或探求事物的可能性。

（2）凡与经验的质料条件

即感觉相关连者，是现实的。这是第二条公准原理。康德认为，“现实性”是对象不仅必须和经验形式上的条件相一致，而且它必须是感性直观的一个现实对象。就是说，事物的现实存在的性质，虽不一定由当下知觉直接感知它，却必须能依据经验的类推而与一定的现实的知觉、感知相联结。现实性虽然大于直接感知的范围，但最终必须建筑在经验感知的基础之上，必须有感知最后来证实才行。

（3）在与现实的联结中，凡依据经验的普通条件而规定者，是（这是说，其存在是）必然的。这是第三条公准原理。康德认为，“必然性”，也是强调认识必须与经验感知相联系。它必须通由一定的现实感知的东西，依据因果等推论，才能确定其必然存在，而不能以纯粹的思维或纯粹逻辑的必然来确定其存在。

这就是康德经验思维的三个公准，它在认识论上有其重要的积极意义。

九　画

〔一〕

歪曲论题(distortion of argument proposition)

论辩中曲解对方论题的含义，把某种错误的论点强加给对方，然后进行反驳的诡辩手法。例如，十月革命前的俄国无政府主义者，妄图驳倒马克思主义的历史唯物论，于是他们便用“吃饭决定思想体系”这个论题来歪曲“社会存在决定社会意识”这个马克思主义原理，然后证明“吃饭并不决定思想体系”。这显然是十分拙劣的歪曲论题的诡辩手法。参见“偷换论题”。

轻率概括 (hasty generalization)

亦称“以偏概全”。是一种逻辑错误。简单枚举法是从一些经验事实的不断重复推出一个普遍性结论的推理。对它使用不当，就要犯这种逻辑错误。在简单枚举归纳推理中，要使其结论可靠程度高，就必须注意：第一，枚举对象要尽可能多。枚举的对象越多，其结论越接近正确；第二，要看所考察的属性是否是事物本质的东西，如果是对象的本质属性，则结论就正确。如果在推理中所枚举的对象极少，而所考察的又不是对象的本质属性，便贸然作出结论，在逻辑上就容易犯“轻率概括”的错误。例如，有人看到几次中医没治好病，便作出结论说“中医不科学，不能治病”。这就是犯了“轻率概括”的错误。因为，他所看到中医没治好病的事例，可能是因为医生的水平很

低；也可能遇到不能挽救的病症；其他的原因也很多。绝不能根据个别事例就得出中医不科学的结论。

研究问题忌带主观性、片面性和表面性(in studying a problem, we must shun subjectivity, one-sidedness and superficiality)

辩证逻辑的基本原则之一。毛泽东同志说："研究问题，忌带主观性、片面性和表面性。"（《毛泽东选集》第1卷，第287页）主观性，就是脱离实际，用主观臆想代替对客观现实的具体分析，凭想当然办事；片面性，就是不知道全面地看问题，只见局部不见整体，只见树木不见森林，用片面代替全体，抓不住问题的实质和要害；表面性，就是不研究矛盾的特点，用现象代替本质。主观性、片面性和表面性，都是唯心主义、形而上学的认识方法，都不能把握住事物的本质。

辩证逻辑认为，矛盾的特殊性是一事物区别于他事物的特殊的本质。客观事物是复杂的，一切事物都处于运动变化之中，要把握事物的本质，必须具体分析具体的矛盾，把认识建立在客观实际的基础上，从事物的互相联系中认识事物，把握事物的内在本质与规律，才能防止主观性、片面性和表面性。认识上的主观性、片面性和表面性，是思维脱离了认识对象的客观实际，脱离了事物的整体联系，停留在对事物现象的感性的认识阶段。这种形而上学的思维，是不可能把握事物的本质及其规律的。

教条主义、经验主义都是违背唯物辩证法这一基本原则的。教条主义从"原则"、"本本"出发，不从客观事物的运动和发展实际出发，看不到事物的矛盾特殊性。经验主义从"一孔之见"，"一得之功"出发，看不到客观事物的整体联系和内在的规律性。

指 (attributes of things)

战国时代名家公孙龙《指物论》中的逻辑术语。"物莫非指，而指非物。""指也者，天下之所无也，物也者，天下之所有也。"即物没有不是指的，而

指却不是物；指是天下所无的东西，物是天下所有的东西。对此有两种不同的观点，详见“物莫非指”。

指号（sign）

指号是社会交际过程中能够传达思想感情的手段和媒介物。人们交流思想感情的过程是交际的过程。指号是交际过程的一个重要因素。没有交际，就不需要指号。没有指号，也就没有思想感情的交流。在动物世界里，蜜蜂发现花粉时的“舞蹈”，鸟类吸引异性的“情歌”，也可以看作某种意义上的“指号”，但这些都有别于人类的交际，有别于人类思想感情的交流，因而可以不纳入指号的研究范围。客观事物及其性质本身不是指号，只有当它们成为传达人们的思想感情的手段或媒介物时，才是指号。例如地震前的蓝光本身不是指号。由于这种蓝光总是伴随强烈的地震，当人们看到这种蓝光，并且对于这一自然现象有了共同的解释，蓝光才成为地震的指号。

指号是一种关系。当指号作为人们传达思想感情的手段或媒介物时，就和使用指号的人们、指号所指谓的事物以及其他指号之间，发生一定的，甚至是错综复杂的关系。指号的重要作用在于指号的使用者告知别人关于某种东西或某个事件的情况，表达自己的感情的、美感的、意志的等等内在经验。

指号分为自然指号和人工指号两大类。独立于人的活动的自然过程在被人们当作传达思想感情的手段或媒介物时，成为自然指号。例如月晕是刮风的指号，础润是下雨的指号，结冰是气温下降的指号，等等。人工指号是人们为了特定的目的制定出来的，是某种方式下的人的活动的产物。语词指号就是社会交际中最重要的人工指号。其他人工指号如：十字路口的红绿灯是关于交通的指号，十字架是关于基督教的指号，等等。

指号和意义是一个统一体的两个方面。凡指号都有意义。无意义的指号是一个自相矛盾的概念。

指号学（semiotics）

指号学是研究指号的一般理

论的科学。“指号学”一词，来源于希腊语 σεμεῖον，即“指号”。指号学研究指号是由什么组成的，它们是受什么规律支配的；研究指号和意义的关系，指号的分类；研究指号与指号的使用者、指号与所指谓的客观事物以及指号与指号之间的关系，等等。语形学、语义学、语用学是目前学术界公认的指号学的三个分支。从语形方面研究语词指号的科学是语形学；研究语词指号和所指谓的客观事物之间的关系的是语义学；研究语词指号的使用者与语词指号以及语词指号所指谓的事物三者之间的关系的是语用学。（详见“语用学”、“语义学”）

指号的理论研究可以上溯到前一个世纪二十年代。一八二〇年，语言学家威廉·洪堡特在区分作为实在的反映的语言和作为指号系统的语言的时候，提出了关于指号的问题。德·索緒尔给予指号学以很大的关注。他认为指号应当被分析为一种不以人们的意志为转移的社会现象，从而“创立一门在社会生活的背景下研究指号生命的科学”，这就是指号学。而“语言学不过是这门一般的科学的一个部分”。后来的皮尔斯、莫理斯、胡塞尔、卡尔纳普等人，都为指号学及其分支的建立和发展作出了贡献。

指令系统(instruction system)

指令是计算机所具有的一种基本功能，一条指令就是一种功能。指令在计算机中也用二进制码表示，称为指令码。指令码中包含的基本信息是：该指令是什么操作，该指令要处理的数据在内存贮器的什么地方，该指令将处理结果放在哪里，该指令处理数据后进行的逻辑动作等等。

一台计算机不管外表看来多么万能，它实际会做的事就只有该机器的指令所指出的事情。一台计算机的所有指令集合称为该机器的指令系统，因此，一台计算机的基本功能完全由它的指令系统所决定。

计算机的指令系统中通常都要包含下面几条最基本的指令：加法、减法、乘法、除法、取数、送数、条件转移、无条件转移、输入和输出等。用计算机的指令编制成程序，计算机在执行

程序时，就表现出了使人惊奇的能力。

指号情境 (sign situation)

交际过程中指号使用者之间应用指号传达思想感情时的具体环境。人们交际的过程，就是应用指号来传达思想感情的过程，就是产生指号情境的过程。当人们应用指号交际的时候，例如说话、写字，操纵十字路口的信号灯，拉响空袭的警报器，等等，在每一种情形下，指号情境就是这样的事实：思想感情成为可以通过指号社会地交际的东西。

指号情境涉及多方面的因素：有特定的时空条件，有至少两个互相交际的人，有交际涉及的对象，还有指号以及指号所表达的思想感情，等等。在交际的过程中，指号的使用者应用指号表达自己的思想感情。当对方感知这些指号并且类似地理解了这些指号的时候，于是指号情境就出现了。

指号的意义总是出现在指号情境中，在指号情境中确定下来。不同的指号情境，同一指号可以有不同的意义；不同的指号也可以有相同的意义。指号情境的研究，对于准确地理解指号的意义，具有十分重要的意义。

奎因 (Willard van orman Quine 1908年生)

美国的数学家、逻辑学家、哲学家。他在类的逻辑、自然数计算和逻辑语义学方面的著作是很有名的。主要著作有《逻辑学系统》、《数理逻辑学》、《逻辑学的方法》等。

奎因方法 (Quine's method)

这是美国计算机科学家奎因提出的寻找一个布氏式的所有极简多项式的方法。此方法可分为三步：

设 f 是任一布氏式，

$$f=(A*B)+(A*B'*C')+(A'*B*C')$$

步（1）：找出 f 的所有极小项（关于文字A，B，C的）：

$A*B*C$，$A*B*C'$，$A*B'*C'$，$A'*B*C'$；

步（2）：从所有极小项中，用公式 $(a_*b)+(a_*b')=a$，反复检查可删掉的文字，找出 f 的所有极简项；

A*B*C　A*B（由(A*B*C)+(A*B*C′)得）

A*B*C′ A*C′(由(A*B*C′)+(A*B′*C′)得)

A*B′*C′　B*C′（由（A*B*C′)+(A′*B*C′)得)

A′*B*C′

故所有极简项为：A*B，A*C′，B*C′

步（3）：将极小项和极简项列表，根据极简多项式定义，找出 f 的所有极简多项式。

	A*B*C	A*B*C′	A*B′*C′	A′*B*C′
A*B	×	×		
A*C′		×	×	
B*C′		×		×

故三个极简项都必须在 f 的极简多项式中出现（否则，至少有一个 f 的极小项不能生出。）故 f 的极简多项式只有一个：

f = (A*B) + (A*C′) + (B*C′)。

契合法 (tallying method)

亦称“求同法”、“唯一契合法”。判明现象因果联系的方法之一。如果在被研究的现象出现的若干场合中，只有一种情况是共同的，那么，该共同情况便是被研究现象的原因。例如，关于虹的成因，就是通过契合法而判明的。人们在经常的观察研究中，发现在雨后的晴空中、在早晨的露珠中、在瀑布的水星中、在船桨打起的水花中虹都出现。而它们的共同情况只是阳光射过水珠。因此，可以确定阳光射过水珠这一共同情况，是虹出现的原因。

契合法的推理形式如下：

场合	相关情况	被研究现象
Ⅰ	A B C	a
Ⅱ	A D E	a
Ⅲ	A F G	a
……		

所以，A是 a 的原因。

运用契合法时按以下步骤进行：首先找出被研究现象在不同场合中发生的一切可能的原因——先行情况；然后把出现该现象的几种不同场合进行比较，排除各场合中的不同先行情况，找出不同场合中的唯一共同情况，从而确定被研究现象的原因。

运用契合法所得出的结论是或然性的，它不是判明因果联系

的十分有效的方法。为了提高契合法的有效性，第一，要注意对共同情况加以分析，不仅注意到各场合是否还有其他共同情况，防止遗漏；也还要注意到唯一共同情况是否和被研究现象确有联系；第二，要相应地增加相比较的场合。

荀子（Xun Zi（约前313—前238）

战国时期唯物主义哲学家、逻辑学家。名况、字卿，亦称孙卿，赵国人。据《史记》记载，他五十岁时曾到齐国的文化中心稷下讲学。齐襄王时，他曾三次担任“祭酒”。后来由于他遭受谗毁，便辞齐去楚，任楚国兰陵（今山东省枣庄市东南）令。在此期间，荀子曾到秦国考察。晚年，他退居兰陵，直到去世。



荀 子

荀子批判地继承了孔子“正名论”，综合了邓析、老子、墨子、宋钘、惠施、公孙龙等人的逻辑思想，特别是墨辩学说，形成了新的“正名论”的逻辑科学体系。他的关于“正名论”的逻辑思想，主要在他所著的《荀子》这部书的《正名》篇中。荀子强调“正名”，指出如果名实紊乱，人们就不能明确地表达思想，各种事物一定陷入困废。他主张“分别制名以指实”。他说“然则何缘而以同异？曰：缘天官，凡同类同情者，其天官之意物也同，故比方之，疑似而通，是所以共其约名以相期也。”（《正名》）对于同性质的客观事物，人们必须以反映同类事物的“名”去称呼。他将“名”分为单名、兼名、大共名、大别名等，并提出了“同实同名”、“异实异名”、“约定俗成”、“稽实定数”制名的原则和方法。荀子在逻辑上对“名”的论证是同庄子、惠施和公孙龙的诡辩论相对立的。荀子对“托为奇辞以乱正名”的名家的诡辩，给予严正的批判。他针对名家“用名以乱名”、“用实以乱名”、“用名以乱实”三种“惑”，提出使“名”正确地反映客观的“实”。荀子对辞、辩说等思维

形式也有一定的研究。荀子的“辩说”有不同的涵义。有时指推理，有时指说明，有时指论辩。“辩说”有时连段，有时分段。“辩”与“说”有时有别，有时同义。荀子认为无论是演绎还是归纳，都要用推类度类的方法与知类察断的方法来进行。

《荀子》 (Xun Zi)

经刘向整理校正，名《孙卿新书》为三十二篇。唐代中叶杨倞将三十二篇分为二十卷，对各篇次序重新编排。内容总结和发展了先秦的哲学思想和逻辑思想。三十二篇中，《天论篇》阐述了自然观；《非相篇》破除迷信思想；《正名篇》阐述了逻辑思想；《解蔽篇》提出了方法论；《王制篇》、《富国篇》等提出了政治社会的思想；《性恶篇》、《礼论篇》、《王霸篇》阐述了伦理思想；《乐论篇》提出了音乐的理论；《劝学篇》、《修身篇》提出了修养教育的理论；《议兵篇》提出了军事的理论；《非十二子篇》是对先秦各学派一个批判性的总结；《成相篇》以民间文学形式宣传为君治国之道；《赋篇》包括五篇短赋，是一种散文的赋体，在文学史上有一定的地位。关于《荀子》的注解，唐杨倞注《荀子注》，清谢墉、卢文弨撰《荀子篇释》，清王先谦集解《荀子集解》，杜国庠撰《先秦诸子的若干研究》。

带证式 (band proof expression of syllogism)

至少有一个前提本身带有证明性的理由的三段论的复合式。带证式有两种形式：单带证式和复带证式。单带证式是在两个前提中有一个前提带有证明性的理由的带证式。例如：“所有的社会主义国家都不干涉其他国家的内政，因为所有的社会主义国家都尊重其他国家的主权。中国是社会主义国家，所以，中国不干涉其他国家的内政。”复带证式是两个前提都带有证明性的理由的带证式。例如：“社会主义国家不干涉其他国家的内政，因为社会主义国家尊重其他国家的主权。中国是社会主义国家，因为中国是共产党领导的无产阶级专政的国家。所以，中国不干涉其他国

家的内政。”带证式的前提带有证明性的理由，所以，它具有论证性强、说服力大的优点。因此，在科学研究和学术讨论中广泛地运用这些形式。

故 (Causes and conditions)

《墨经》中的逻辑术语。指事物得以形成或出现的原因、条件。《经上》说“故，所得而后成也。”《经说上》“小故：有之不必然，无之必不然，体也，若有端。大故，有之必然，若见之成见也。”“故”分大小两种，“小故”是指一现象所以产生的必要条件，“无之必不然”。如，尺必有两端，无端即不成为尺。但“小故”只是一现象所依赖的条件的一部分，所以说“体也”。这一部分条件是不充足的，所以“有之不必然”。“大故”是指一现象依赖的条件的总和，具备此条件这一现象必然会发生。如“见之成见”需要很多条件，人目的视力、光线，对象与人目间的适当距离等等。这些条件具备了，这人就一定见到物。客观事物的原因反映到思维意识里即成为理由，此时的“故”即指推论中的理由。墨子说：“无故从有故”，没有理由的应该服从有理由的。墨子提出“明故”的必要性，墨辩发挥了“明故”的要义，提出“辞以故生”，“以说出故”。《经说下》每条都提到“说在某某”。墨辩逻辑对“故”是极其重视的。

故障诊断 (diagnosis of accident)

它包括故障检测和故障定位，这里的故障是指逻辑故障，即线路逻辑动作不正确，发生了错误。逻辑故障又有永久故障和间歇故障之分，而间歇故障在进行测试时可能消失，因此检测间歇故障就更为困难，至今还没有一种有效手段。

所谓故障检测是指通过静态测试方法检测线路有无故障出现，即在线路的输入端输入测试组，观察输出端的输出值来判明该线路是否有故障存在。

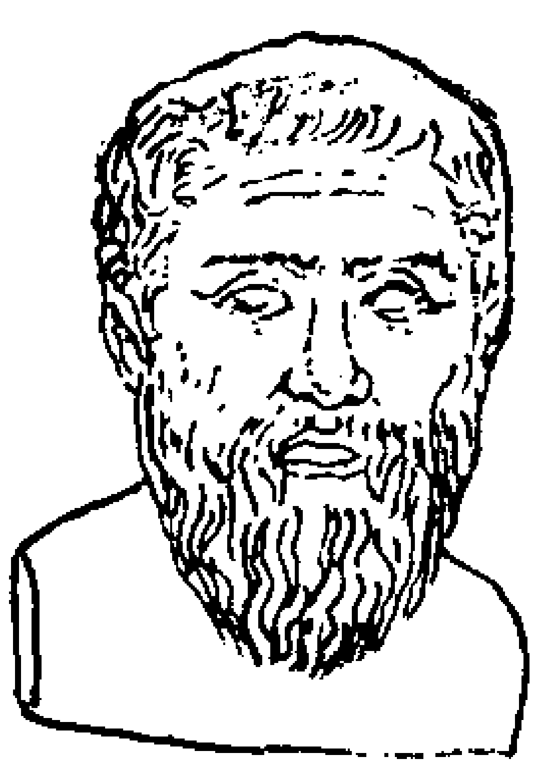
所谓故障定位是指通过静态测试方法指出故障存在的位置。

胡塞尔 （Edmund Husserl，1859—1938）

德国的唯心主义哲学家，现象学派的创始人，逻辑学家。他企图研究出来先验论的纯逻辑，这种逻辑中起主要作用的是直觉和直觉的明显性。他认为，真理的标准只能是有认识能力的主体个人感受。胡塞尔认定，作为抽象的理论科学，是其中的规律和范畴清除了存在的“污脏的”影响的这种纯逻辑，他奠定了实践逻辑学的基础。主要著作有《纯逻辑序论》、《逻辑研究》、《形式逻辑和超验逻辑》等。

柏拉图（Platon，前427—前347）

古希腊哲学家，先为相对主义者克拉底鲁（前5世纪）的学生，有渊博的文学知识及诗歌才能，曾写过讽刺短诗、酒神颂歌和悲剧；后入苏格拉底学校成为苏格拉底（前469—前399））的学生，受到哲学教育，改辕易辙，转向哲学研究，成为客观唯心主义的创始人。公元前三八七年，在雅典创立“阿卡德弥亚”学园。柏拉图从其老师处接受了关于普遍概念就是事物的实质（本质）的学说，但他却把客观世界的事物和人跟这些普遍概念完全割裂开来，将普遍概念描写成为某种永恒的不变的“绝对理念”。这种“理念”存在于那特殊的彼岸（彼世），它们是“真实存在”。绝对理念是第一性的，而可感觉的物质世界则不过是理念世界的影子。认识的泉源是人的不灭的灵魂对理念世界的回忆。在这个世界中灵魂好象是被人的躯体的“监狱”所“禁闭”，而感觉是不能得到真理知识的；已被感知的材料之所以需要，只是为了在灵魂中唤起回忆。柏拉图在其著作中叙述了自己的逻辑学观点。他认为判断是思维的基本要素。这种基本要素表现在三个方面：主辞和宾辞的统一，诸概念的相互结合，以及其中包含着或是肯定或是否定的断定。他还认为，判断中包含着关于存在的真理，而概念中则不包含。但是对任何



柏拉图

事物进行判断，都是对诸名辞的关系的确定。如果在判断中把毫不相关的概念联系起来，这个判断就是假的。柏拉图用塔锥图形来描述作为判断基础的概念，其顶端是善的概念。最广泛的概念是象存在、静止、变化、同一和区别这样一些范畴。柏拉图把概念和理念区分开来。理念是永恒的、不变的，它是概念的基础。柏拉图对定义（释义）作过大量研究。他通过最邻近的属和种差给概念下定义，指出在下定义时不容许有循环论法(循环设证)。他还用二分法来分析概念的外延。在他的文章中曾致力于对形式逻辑的基本规律的揭示。例如，在谈到矛盾的概念时，他指出，如果在同一关系和同一时间下，它们一起被用于同一个主辞，则它们就不可能都是真的。但是如果这个主辞是在各种不同的关系中被考察，那么，各矛盾的概念可以用于同一个主辞。例如，“吉皮依比艾夫纪杰姆强，但不如普罗达尔戈强。”在这里已经包含逻辑的排中律的知识，尽管还没有形成排中律规律的表达形式。

柏拉图还注意到了逻辑的矛盾律的本体论原理，只是表达方式是后来由亚里士多德提供的。柏拉图断言，任何确定的事物不可能在同一时间和在同一关系上具有相互矛盾的特性。在对话录《艾夫纪杰姆》中曾说道：“不能既是又不是同一样东西”。这正是矛盾律的注释。在《诡辩论者》和《国家》两篇中，他曾指出，在思维的整个过程中都必须不矛盾。柏拉图的著作有：《斐多篇》、《巴门尼德篇》、《泰阿泰德篇》、《智者篇》、《蒂迈欧篇》、《理想国》、《法律篇》等。

柯亨 (Hermann Cohen, 1842—1918)

德国唯心主义哲学家，新康德主义马尔堡学派的创始人。他曾把判断的真实性看作是跟判断的逻辑范畴相符合，把存在看成只不过是逻辑诸关系的相互交错。按柯亨的说法，思维与存在是同一的。他从右的立场出发批评了康德，因为康德承认存在着不依赖意识的“自在之物”；他说，“自在之物”并不是物质客

体，而只不过是指导人类思维的一种特殊的思想。主要著作有《纯粹认识的逻辑》、《无限小数的方法原则及其历史》等。

相对性 (relativity)

见“绝对性与相对性”。

相违因(Contradictory reason)

梵语 Viruddha-hetuka 的意识，即立因与宗法相矛盾。佛教因明家如陈那等把相违因分为四种：法自相相违因、法差别相违因、有法自相相违因、有法差别相违因，正理派则把凡是成立与宗相反命题的因总称为“相违因”，不再具体划分，近代正理学继承正理派的传统主张，也认为只有一种相违过，称之为“自相矛盾推理”。但从他们所举的例来看，所谓“相违因”和“自相矛盾推理”主要指的是“法自相相违”。七世纪时佛教因明家法称改革因明，也只讲一种相违因，即法自相相违因，马正理派趋于一致。

相互作用 (reciprocal action)

黑格尔《逻辑学》“本质论”中的一个范畴。黑格尔认为，在因果关系的链条里，不断出现新的实体，这种新的实体既是被动的，又是主动的，既是果又是因，于是因果关系便过渡到相互作用。相互作用，是因果关系的最近的真理。黑格尔说：“相互作用首先表现为互为前提，互为条件的实体的相互的因果性；每一个对另一个都同时是能动的、又是被动的实体。”（《逻辑学》下卷，中译本，第230页）

在相互作用里，黑格尔认为，因果关系虽然已没有完全达到它的真正规定（尚未达到概念），但是，由因到果、由果到因的直线式的无穷进展已经得到了扬弃，而变成了圆圈式的自我循环。同时，在相互作用里，因与果的同一性明显地表现出来，因与果成为相互作用的两个对立统一的环节，不可分割。无因便无果，无果也无因。因中有果，被扬弃了的因就是果。两者是同一之物。在黑格尔看来，既无单纯的因，也无单纯的果，对此果来说是因，对另因来说便是果，可见，在相互关系里，由于相互

作用，事物的独立性是相对的，事物的自我否定则是绝对的。

恩格斯肯定了黑格尔的这种关于普遍联系、相互作用的辩证思想，并给予很高评价。他指出："黑格尔叫做相互作用的东西是有机体，因而有机体也就形成了向意识的过渡，即从必然向自由、向概念的过渡。"（《马克思恩格斯全集》第20卷，第654页）恩格斯批判地继承了黑格尔关于概念的相互作用的学说，把相互作用与物质和运动紧紧联系在一起，从而使黑格尔的唯心主义范畴变成唯物辩证法的科学范畴。恩格斯在谈到相互作用的意义时指出："只有从这个普遍的相互作用出发，我们才能达到现实的因果关系。为了了解单个的现象，我们就必须把它们从普遍的联系中抽出来，孤立地考察它们，而且在这里不断更替的运动就显现出来，一个为原因，另一个为结果。"（《马克思恩格斯全集》第20卷，第575页）

相对主义（relativism）

片面夸大认识的相对性、条件性和主观性的唯心主义和形而上学的学说。相对主义只承认概念、范畴的相对性而否认其绝对性；只承认逻辑思维的相对性而否认其客观性，认为逻辑思维并不反映客观世界；把相对和绝对完全割裂开来，否认相对中有绝对，否认客观的是非标准。列宁指出："把相对主义作为认识论的基础，就必然使自己不是陷入绝对怀疑论、不可知论和诡辩，就是陷入主观主义。"（《列宁选集》第2卷，第136页）

辩证唯物主义在一定意义上承认认识的相对性。列宁说："马克思和恩格斯的唯物主义辩证法无疑地包含着相对主义，可是它并不归结为相对主义，这就是说，它不是在否定客观真理的意义上，而是在我们的知识向客观真理接近的界限受历史条件制约的意义上，承认我们一切知识的相对性。"（《列宁选集》第2卷，第136页）

相对真理（relative truth）

见"绝对真理与相对真理"。

相对概念 (relative concept)

与"绝对概念"相对。反映具有某种对应关系的事物的概念。例如，"兄"是一个相对概念，它反映了这些人同另外一些人之间具有同胞并且年长的关系。"结果"、"上"、"侄"、"轻"等也都是相对概念。相对概念反映着具有确定关系的一组事物，因此，相对概念总是彼此间相互对应存在的。例如，"兄"与"弟"（或"妹"）是对应的。此外，如原因与结果、上与下、叔与侄、轻与重等等，也都是相对概念。在运用相对概念时，应特别注意它的相对性。例如，"上级"这是个相对概念，它的对应概念是"下级"。对于专区一级来说，省、中央是"上级"，它是"下级"，但对于县、区来说，它又是"上级"了。所以使用这类相对概念时要注意运用的具体条件。

相关情况 (correlation circumstance)

是指存在着相互制约、有因果联系的事物情况。例如，"根深"与"叶茂"这两个现象就是互相关联的情况。植物的根扎得深，能摄取更多的水分和养料供给叶子；叶子又把水分和养料经过光合作用，把它们变成营养丰富的东西，再输送到植物的各个部分，根系就会更发达，扎得更深。在运用判明现象间因果联系的五法的过程中，正确地划出相关情况的范围，正确地分析相关情况，是提高判明现象因果联系五法可靠性的主要因素。

相违决定 (When there is a non-erroneous contradiction i. e. When a thesis and its contradictory are both supported by what appear to be valid reasons)

因过之一。就是立者立一比量，说S是P，敌者则另立一比量，说S非P。两个比量又各具三相，以至令人不能决定的过失。此过佛教称"相违决定"，正理派称"实有违宗"。近代正理学则称之为"平衡推理"。意思是后立的比量"平衡"了先立的比量。如胜论派立量云："声

是无常，所作性故，譬如瓶等。”声生派却另立“声常，所闻性故，譬如声性”来抗衡。这两则比量都是符合因三相的要求的，所以在因明学上将其列作一时难以判别真假的相违决定过。

相符极成(a thesis universally accepted)

宗过之一。就是立敌双方对于所立之宗竟一无异议的过失。按因明的规定，立宗必须“违他顺自”，宗依必须共许极成。立宗如果不能“违他顺自”，而竟为论敌所共许，就有相符极成的过失。如《因明入论》云：“相符极成者，如说‘声是所闻’。”声音是可以听得见的，这是人所共知的事实，如果有人以此为宗，对方必无异议，因此这一类的宗就没有成立的必要。

相同素材的判断 (judgment by identical original material)

用相同概念的主项和相同概念的谓项所构成的不同类型的直言判断（A、E、I、O）。例如，“有些国家是社会主义国家”和“有些国家不是社会主义国家”，这两个判断的质虽然不同，但主项是相同的概念而谓项也是相同的概念，所以，是相同素材的判断。又如，“有些金属是有光泽的”和“所有金属都是有光泽的”，两个判断的量虽然不同，但它们的主项是相同的概念而谓项也是相同的概念，所以，也是相同素材的判断。

相容的选言判断 (compatible disjunction judgment)

包含相容的选言肢的选言判断。相容的选言判断的形式是：

p 或者 q

“p”、“q”分别表示肢判断。相容选言判断的逻辑联结项，常用汉语的“或者……或者……”、“可能……也可能……”等表示。它的逻辑符号是“∨”（读作“析取”）。相容的选言判断所断定的事物情况是可以并存的，因此，一个相容的选言判断可能是真的，在于断定几种事物情况的各选言肢都是真的或者至少有一个是真的，否则，这个选言判断就是假的。例如，“胜利者或因其强，或因其指挥无误；

败者或因其弱，或因其指挥失宜”。相容选言判断的逻辑值与选言肢的逻辑值之间的关系，如下图：

p	q	p 或者 q
真	真	真
真	假	真
假	真	真
假	假	假

相容的选言推理 (compatible disjunctive inference)

前提中有一个是相容的选言判断的选言推理。如果相容的选言判断是真的，那么，它的各个选言肢至少要有一个是真的，并且也可以同时都是真的。根据相容选言判断的这个特点，相容的选言推理有两条规则：①否认一部分选言肢就必须承认另一部分选言肢。②承认一部分选言肢却不能否认另一部分选言肢。因此，这种推理只有一种正确形式，即否定肯定式。可用公式表示如下：

p 或 q，

非 p（或非 q），

所以，q（或 p）。

例如：

食用油或者是动物油，或者是植物油，

他食用的不是动物油，

所以，他食用的是植物油。

〔丨〕

省略型定理 (omitting type theorem)

设$\mathscr{L}$为一一阶语言，如果$x_1,\cdots,x_n$为不同变元，Σ为$\mathscr{L}$中的公式集合，并且其中任意公式σ所含自由变元均不外$x_1,\cdots,x_n$，则称Σ为$\mathscr{L}$中的属于(自由)变元$x_1,\cdots,x_n$的公式集。

设$\Sigma=\Sigma(x_1,\cdots,x_n)$为$\mathscr{L}$中的属于变元$x_1,\cdots,x_n$的公式集。并设$\mathscr{U}$为语言$\mathscr{L}$的一个模型，A为$\mathscr{U}$的全域。$a_1,\cdots,a_n$为A中的元素。如果对于$\Sigma=\Sigma(x,\cdots,x_n)$ ①
中的任一公式$\sigma=\sigma(x_1,\cdots,x_n)$，$a_1,\cdots,a_n$均在$\mathscr{U}$中满足σ，则称$a_1\cdots,a_n$在$\mathscr{U}$中满足Σ，并记作

$$\mathscr{U}\models\Sigma(a_1,\cdots,a_n)$$

设$\Sigma=\Sigma(x_1,\cdots,x_n)$为$\mathscr{L}$中的属于变元$x_1,\cdots,x_n$的公式集。$\mathscr{U}$为$\mathscr{L}$的一个模型。如果在$\mathscr{U}$的

全集A中存在元素$a_1,\cdots,a_n$，使得$a_1,\cdots,a_n$在$\mathscr{U}$中满足Σ，则称$\mathscr{U}$**实现**Σ。如果$\mathscr{U}$不实现Σ，则称$\mathscr{U}$**省略**Σ。

设$\varphi(x_1,\cdots,x_n)$为$\mathscr{L}$中的公式，T为$\mathscr{L}$上的一个理论。如果理论$T\cup\{(\exists x_1,\cdots,x_n)\varphi\}$是无矛盾的，则称φ与T相容。

对于$\mathscr{L}$上的一个理论T来说，如果存在$\mathscr{L}$中的公式$\varphi(x_1,\cdots,x_n)$使得

i）φ与T相容

ii)令$\Sigma'=\Sigma'(x_1,\cdots,x_n)=\{\varphi\to\sigma|\sigma\in\Sigma\}$，

则T的任一模型U中的任意元素$a_1,\cdots,a_n$均在U中满足Σ′，则称理论T为局部地实现$\Sigma=\Sigma(x_1,\cdots,x_n)$。

如果T并不局部地实现Σ，则称T**局部地省略**Σ。

对于$\mathscr{L}$上的完全理论T，设$\Sigma=\Sigma(x_1,\cdots,x_n)$为$\mathscr{L}$中的公式集，不难证明，如果T有一模型省略Σ，则T局部地省略Σ。

省略型定理是上述命题的逆命题，它对于任何可数语言中的任一无矛盾理论均成立：

省略型定理。设T是可数语言$\mathscr{L}$上的任一无矛盾理论，$\Sigma=\Sigma(x_1,\cdots,x_n)$为$\mathscr{L}$中的公式集，如果T局部地省略Σ，则T有一可数模型省略Σ。

省略型定理可用模型的常量构作法证明。

省略的论证方法 (elliptical argumentation method)

采用推理的省略式论证论题真实性的方法。例如，论证“太阳是变化的”，可以采用三段论推理的省略式加以论证：“宇宙中的一切事物都是变化的，所以，太阳是变化的”。参见“推理的省略式”。

哈密尔顿(William Hamilton, 1788—1856)

苏格兰唯心主义哲学家和逻辑学家，现代数理逻辑先驱者之一。他认为逻辑的目的是使头脑摆脱由于直接思维的不准确和混乱而引起的错误。为了更准确地说明判断中宾词外延的最好方法，他建议把判断看成各种概念的比较或是各个对象的比较，看成是一种方程式，在这种方程式中宾词可以在数量上加以确定，或称量化。在推理中，哈密尔顿

看到了把某些相等物替换到另一些相等物的位置上的数学过程。他从对判断和推理的这种了解出发，把三段论法分为分散的和集中的。他称简单的定言三段论法的第四格为"不应宽恕的怪物"。他在把判断解释为方程式的基础上建立了他自己的三段论法的分类法，这种分类法中提出了某些新的式。他提出八种这样的表述的形式：U—凡S都是P；L—某些S都是某些P；A—凡S都是某些P；Y—某些S都是P；ε—没有一个S不是一个非P；ω—某些S不是某些P；η—没有一个S不是某些P；θ—某些S不是一个非P。著作有《形而上学和逻辑讲义》（4卷）。

显学 (Confucianism and Moism)

❶战国时期著名的学说、学派。儒家学派代表人物孔子、墨家学派代表墨翟，名辩学派代表惠施等。韩非子《显学》："世之显学，儒墨也。儒之所至，孔丘也；墨之所至，墨翟也。"荀子称惠施为显学。❷《韩非子》篇名。

是而然 ("Correct" premise with "correct" conclusion)

《墨经》中的逻辑术语。侔式推论中可能致误的形式之一。从一个肯定前提的正确，推出另一个肯定结论也是正确的。（这就是"是而然"。《小取》篇列举四个"侔"式推论："白马，马也；乘白马，乘马也。骊马，马也；乘骊马，乘马也，获人，人也；爱获，爱人也。臧，人也；爱臧，爱人也。"这些"侔"式推论都是正确的。"是而然"是正确的演绎式"侔"式推论。

是而不然 ("correct" premise with "incorrect" conclusion)

《墨经》中的逻辑术语。侔式推论中可能致误的形式之一。由肯定的正确的前提，得出肯定的错误的结论。《小取》篇列举九个"侔"式推论。这些"侔"式推论都是错误的。如根据"车，木也"，就推出"乘车，乘木也"。但因"车，木也"与"白马，马也"只是形式上的类似，实际上并非一样。"白马，马

也”是指“白马是马的一种”，而“车，木也”则谓“车是由木构成的”，不能据此推出“乘车，乘木也”的错误结论。“是而不然”要求得出“乘车，非乘木也”的结论。即从肯定的前提，得出否定的结论。

界说 (definition)

见“定义”。

思维 (thinking)

即理性反映过程，亦即人对事物的间接的、概括的反映过程。

人的认识是人脑对客观世界的反映。认识来源于实践，并在实践的基础上发展。人们在改造客观世界的社会实践活动中，认识开始发生。这种在实践基础上发生的认识，是一个从低级到高级，从感性认识到理性认识的辩证的发展过程。感性认识是认识的低级阶段，即人们认识中的感觉、印象阶段。在这个阶段上，人的认识只能把握事物的片面的、现象的、外部联系的东西，还不能形成关于事物的深刻的认识。人们在实践中引起的感觉和印象重复多次，经过抽象、概括的制作工夫，人们的脑子里就升起一个认识过程中的能动性的飞跃，产生了概念，进而作出判断，并在此基础上进行逻辑推理，逐步形成关于事物的科学理论等等。于是，人们的认识就从低级阶段发展到高级阶段，即从感性认识发展到理性认识，也就是经过感觉而达于思维。

思维反映现实，与感觉、印象不同。它的基本特征是：第一，概括性。在感性认识阶段上，人们和事物接触过程中，便获得了大量的感觉、印象材料。而人们在思维过程中，则对这些材料进行加工制作，从大量的个别现象中，概括出一般的东西，从许多的特性中概括出本质的特性，从无数的联系、关系中概括出规律性的联系。思维不同于感性认识就在于它把握了事物的一般的、本质的和合乎逻辑的东西，所以，思维是概括地反映现实的过程。第二，间接性。人们的感性认识是人们在同事物直接接触中所得到的认识；而人们在思维的过程中，则透过直接的感性的东西，从现象进到本质，从事物的

外部进到事物的内部，从直接到间接。不仅如此，思维的间接性还表现在能够利用已有的经过实践检验过的知识，不必再直接地经验，就可以推出新的知识来。例如，人们望见远处冒烟，不必直接去察看，便可推断那里有火。总之，这种由表及里，由此及彼，由外部到内部的过程，就是思维反映现实的间接性。最后，思维反映现实和语言不可分割地联系着。一般地说不论从思维的发生发展的历史过程来看，还是从个体认识的逻辑过程来看，不仅思维依靠语言表达，而且就其形成来说也非借助于语言不可。语言是思维的物质外壳，思维则是语言的思想内容。当然，思维同语言也有明显的区别，思维是大脑的属性，是精神现象；而语言表现为一些声音和笔划，是物质现象。后者是第一性的，前者是第二性的。

思维是在社会实践基础上产生的，又转过来为社会实践服务，思维反映现实，又能动地反作用于现实，指导人们去改造客观世界。

思维方法 (method of thinking)

见“逻辑方法”。

思维矛盾 (contradiction of thinking)

在思维过程中，常常出现两种矛盾，即是逻辑矛盾和辩证矛盾。在传统的形式逻辑中，那种违反形式逻辑的矛盾律而出现在思维过程中的矛盾，便是逻辑矛盾。思维过程中出现的逻辑矛盾就意味着思想首尾不一贯、自相矛盾和思想不真实。列宁指出：“‘逻辑矛盾’——当然在正确的逻辑思维的条件下，——无论在经济分析中或在政治分析中都是不应当有的。”（《列宁全集》第23卷，第33页。）逻辑矛盾之所以是不容许的，因为它是主观的，没有真实地反映客观事物自身的矛盾，它的存在排斥了对客观真理的正确认识。因而，在形式逻辑中，矛盾律要求在抽象理论思维过程中，不要把具有逻辑矛盾的思想混同起来，它要求思维具有确定性和一贯性。这是合理的、必要的。

辩证矛盾就是客观事物的对立统一规律在思维中的再现和反映。辩证思维的对立统一规律要求思维既要有确定性又要有灵活性，而辩证矛盾正是对事物永恒运动中的确定性和流动性这种辩证本性的全面的正确的反映。

我们的思维不能停留在抽象思维的阶段，因为抽象思维所得到的认识是抽象的片面的。事物的属性或关系之间不仅有区别，而且有联系，是一个统一有机整体。事物本身包含着对立的属性，是对立面的统一。因此，只有把握事物的内在矛盾，才能全面地完整地认识事物。如运动就是同时在这里又不在这里；空间是连续的又是非连续的，等等。

就思维能否把握辩证矛盾来看，对立统一规律与矛盾律是相辅相成的。因为作为辩证思维规律的对立统一规律和作为抽象思维规律的矛盾律都是与客观世界的规律相一致的。恩格斯指出："我们的主观的思维和客观的世界服从于同样的规律，因而两者在自己的结果中不能互相矛盾，而必须彼此一致，这个事实绝对地统治着我们的整个理论思维。它是我们的理论思维的不自觉的无条件的前提。"（《马克思恩格斯全集》第20卷，第610页）

严格区分和正确处理逻辑矛盾和辩证矛盾具有重大的理论意义和实践意义。

思维规律 (law of thinking)

客观世界的规律在人们意识中的反映，是思维对事物发展过程中的本质联系和发展的必然趋势的再现。唯物辩证法的基本规律，也就是辩证逻辑的思维规律。列宁说："辩证法的规律和范畴都是认识和逻辑的规律和范畴"。（《列宁全集》第38卷，第410页）客观事物的规律和思维规律的一致是在认识的历史发展过程中实现的。认识运动不断地克服主体和客体（认识对象）之间的矛盾，并为解决新的矛盾开辟道路。

除了存在和认识所共有的一般规律以外，思维尚有其特殊规律。例如：形式逻辑的同一律、矛盾律、排中律、充足理由律。辩证逻辑的从感性到理性、从现象到本质、从抽象上升到具体、从相对真理到绝对真理等。

思维科学 (science of thinking)

思维科学包括一系列古老的和新兴的学科。除了古已有之的哲学、逻辑学、心理学、修辞学以外，近现代又相继建立了神经生理学、人工智能、控制论、信息论、系统论、脑电物理学、遗传工程等有关思维的科学。随着科学技术的全面发展，逻辑学又分化为形式逻辑、数理逻辑和辩证逻辑以及各种应用逻辑学科，从语言角度研究思维的科学又出现了语义学、语用学、符号学等等。

由于科学技术和科学理论的发展，研究人的思维的科学日益表现出突出重要的地位。发展思维科学的一个直接效果，就是使研究人工智能的目的得以实现，制造出更“聪明”的计算机以及其他会思维的机器，以代替人的脑力劳动和体力劳动的更多部分；发展思维科学的又一个效果，则使我们更深入地揭示人类思维的秘密，懂得如何更充分地发挥人脑的能力，比如人脑的能动性和创造能力等。因此，利用现代科学的工具和方法，进一步开发人的潜力，开发潜在的人体机能，能动地去改进人的能力，这在很大程度上，取决于思维科学的研究。

思想体系(ideological system)

是由系统的基本观点、概念、范畴所组成的学说。它表现为哲学的、宗教的、政治的、经济的、文化艺术的等等形式。思想体系是社会存在的反映，是当时占统治地位的经济制度的反映。在阶级社会中，思想体系是有阶级性的，是为一定的阶级利益服务的。先进的思想体系，是由一定的相互联系和发展的概念、范畴和科学规律所组成的科学体系，它正确地反映了现实过程的联系和发展，它对社会前进起推动作用。马列主义的思想体系是工人阶级的思想体系，是共产党和工人阶级对社会进行革命和社会主义建设的思想武器。现代资产阶级的思想体系是为资产阶级利益服务的。

思辨哲学(speculative philosophy)

不依据事实材料而从所谓先天的原则和概念去研究现实的唯心主义哲学。代表人物有笛卡儿、莱布尼兹、黑格尔等。思辨哲学家认为主观的思辨智力是认识的主要源泉。人们在头脑中任意编造出一些概念，形成一些原则之后，就把这些概念、原则硬套到客观现实上去，使客观现实的发展服从这些思辨原则。恩格斯指出："原则不是研究的出发点，而是研究的最终结果；这些原则不是被用于自然界和人类历史，而是从它们中抽象出来的；不是自然界和人类去适应原则，而是原则只有在适合于自然界和历史的情况下才是正确的"。（《马克思恩格斯选集》第3卷，第74页）

思维和语言 (thinking and language)

二者既有不可分的联系，又有质的区别。思维通过概念、判断和推理来进行，而语言是思维的物质外壳。一般地说，思维和语言互为表里，彼此依存。思维是语言表达的内容，语言是思维的表达形式。

思维与语言的联系还表现在思维形式与语言形式的对应关系上，即概念与词、词组相对应，判断与句子相对应，推理与复句、句群相对应。思维和语言的这种对应关系，是存在于不同语言中的普遍规律。

思维与语言又有质的差别。思维是人脑对客观事物的反映，是精神的东西；语言是由语音、词汇和语法构成的，是思维的物质外壳，是物质的东西。因此，思维和语言分属于不同的科学范畴。以思维为研究对象的有辩证逻辑、形式逻辑等，以语言为研究对象的，有语言学、语法等。

思维形式结构 (the formal structure of thinking)

亦称"思维的结构"或"思维的结构形式"，是指思维各个组成部分之间的联系方式，即概念在判断中的联系方式，判断在推理中的联系方式等等。思维形式结构是形式逻辑研究的对象。

思维中以概念为基本细胞的每一个具体的判断和推理都具有形式结构。例如：“一切商品都是劳动产品”，“所有的行星都是环绕恒星运行的”，“凡气体都是有弹性的”，这三个判断的具体内容不同，但它们都有相同的形式结构：“所有S都是P”。又如：

（1）一切唯心主义的理论都不是科学的理论；

经验批判主义是唯心主义的理论；

所以，经验批判主义不是科学的理论。

（2）金属都是导电体；

铜是金属；

所以，铜是导电体。

这两个推理的具体内容不同，但概念、判断的联系方式相同，具有同样的形式结构：

M是P，

S是M，

所以，S是P。

上述思维的形式结构，以及其它各种思维形式结构，如论证、假说等，都是对具体思维的抽象。逻辑学通过这种抽象形式，来研究思维形式的特性和规律。

思维的一贯性 (coherence of thinking)

见“思维的无矛盾性”。

思维的论证性 (demonstrative property of thinking)

正确思维的基本要求之一。指人们的思维符合充足理由律的要求。任何一个判断要具有论证性，它就必须以真实的判断作为理由，并且与此真实的判断有必然的逻辑联系。论断有了论证性，才能有说服力。例如，马克思的《资本论》就是一部论证性很强的经典著作。马克思在这部著作中，以大量的反映事实的真实判断为根据，并在严密的逻辑推论中，揭示了资本主义发生、发展和必然灭亡的规律。因此，它具有无可辩驳的强大的逻辑力量。任何缺乏论证性的思维都是没有说服力的。武断、强词夺理、毫无根据的瞎说等，都是思维无论证性的表现。

思维的确定性 (certainty of thinking)

正确思维的基本性质之一。任何思想都必须有确定的内容，并确定地反映客观对象。思维的确定性是客观事物的确实性在人们的思维中的反映。要使思维具有确定性，不仅要遵守同一律，也要遵守矛盾律和排中律。在同一议论中，或同一个语言环境中，同一律要求一个思想要保持其自身的同一性；矛盾律要求一个思想必须前后一致，不允许出现逻辑矛盾；排中律则要求在两个互相矛盾的思想中必须承认一个是真的，要求对问题作出明确的回答。形式逻辑的这三条基本规律都是从不同角度来保证思维的确定性的。换言之，要保证思维的确定性就必须严格地遵守这些规律。

思维的无矛盾性 (non-contradiction of thinking)

正确思维的基本性质之一。是人们在思维过程中遵守矛盾律的结果。矛盾律的要求是，在同一思维过程中，对于具有矛盾关系和反对关系的判断，不应该承认它们都是真的。如果违反这一要求，在同一思维过程中，既承认某个思维是真的，又承认同这个思想相矛盾的思想也是真的，那就会犯“自相矛盾”的逻辑错误。

矛盾律的作用就是保持思维的首尾一贯性，避免自相矛盾。因为，不论在什么情况下，思维前后不一贯，有了逻辑矛盾，就不能正确地认识客观世界，建立正确的科学理论。正确的思维必然是不包含有逻辑矛盾的思维。

思维的基本细胞 (basic cells of thinking)

即概念。人们在实践中，获得生动的感性材料，产生感性认识；经过对感性材料的抽象，概括和揭示出客观事物的本质属性，形成概念，上升到理性认识。概念不仅是由感性认识到理性认识的结果，还是思维运动的出发点。离开概念也就没有认识。只有依靠概念，人们才能交流思想，说明事物；才能进行分析判断、推理和证明等思维活动。因此，概念是认识过程和思

维表现的最小单位，是思维的基本细胞。这就是概念在辩证逻辑中的地位和作用。参见“概念”。

思想的逻辑活动 (logical activities of ideas)

运用既成的思想得出新的思想的思维过程。人们对客观世界的认识是从已知向未知前进的过程。已有的知识总表现为既成的概念、判断、推理等等，人们运用既成的概念、判断、推理，按照一定的逻辑规律、规则进行思维活动，就会得到一些新的思想。例如，人们有了“动物”、“植物”两个概念，并且对这两个概念进行“相加”的运算，就会得出一个新概念“生物”。再如，有“水银是金属”和“水银是液体”两个既成的判断，按照：

M — P
M — S
―――――
S — P

的形式结构进行推理，并且遵守直言三段论的一般规则和格的特殊规则，那么，便会得出一个新的判断“有的液体是金属”。这种运用既成的思想，按照一定的逻辑规律和规则，得出新的思想的思维过程，就是思想的逻辑活动。在形式逻辑领域中，思想的逻辑活动有两种：一是思想的逻辑推演；一是确定思想间的关系。参见“逻辑推演”、“确定思想间的关系”。

思维形式的辩证法 (dialectics of thinking form)

思维形式是指人们进行逻辑思维以反映事物的形式，即概念、判断、推理等。客观事物处于相互联系和发展、变化之中，作为反映它的思维形式的概念、判断、推理等也必然处于相互联系和发展、变化之中。恩格斯指出：“辩证逻辑和旧的纯粹的形式逻辑相反，不像后者满足于把各种思维运动形式，即各种不同的判断和推理的形式列举出来和毫无关联地排列起来。相反的，辩证逻辑由此及彼地推出这些形式，不把它们互相平列起来，而使它们互相隶属，从低级形式发展出高级形式。”(《马克思恩格斯全集》第20卷，第566页）这就是说，不仅概念的各环节之间是相互联系和相互转化的，而且从概念到判断，从判断到推理，以

及各种类型的判断、推理之间都是一个相互联系、相互转化的辩证过程。

概念的三个环节，即普遍性、特殊性、个别性，它们彼此间是互相联系、互相转化的。没有这种联系和转化，就没有具体的辩证概念。在判断中，普遍和个别的联系是明显的。例如，“金子是化学元素”这一判断中，“金子”是个别，“化学元素”是普遍。在推理中，普遍性、特殊性、个别性的联系更为明显。普遍与个别的联系就是通过特殊而确定的。如，“金子是金属，而金属是化学元素，所以，金子是化学元素。”金属是特殊，金子与化学元素的联系，就是通过金属而确定的。

概念、判断、推理之间也是互相联系和转化的。在这三者中间，概念是思维过程的基本逻辑“细胞”，是认识的纽结，这些纽结是大量事物的本质联系和关系的表现，并且只有依靠这些纽结才能构造判断和推理。判断和推理离开它所运用的概念是不可能的。如要表述任何一个判断都必须先要有概念。例如，“国家是一个阶级压迫另一个阶级的工具，”这个判断，如果没有“阶级”、“压迫”、“工具”等概念，是不可想像的。概念、判断、推理是不可分割的联系着，在认识发展过程中是互相转化的。从概念转化为判断，从判断转化为推理，体现为思维从简单到复杂、从低级到高级的辩证发展过程。

思维与存在的同一性 (identity of thinking and being)

辩证逻辑中的一个命题。恩格斯说：“我们关于我们周围世界的思想对这个世界本身的关系是怎样的？我们的思维能不能认识现实世界？我们能不能在我们关于现实世界的表象和概念中正确地反映现实？用哲学的语言来说，这个问题叫做思维和存在的同一性问题”。（《马克思恩格斯选集》第4卷，第221页）思维和存在的关系问题是哲学的基本问题之一，对这个问题的回答，有可知论与不可知论之分。肯定思维与存在有同一性的是可知论；否认思维与存在的同一性

的是不可知论。唯心主义主张的思维与存在的同一性，是以思维第一性、存在第二性为基础的，它颠倒了思维与存在的关系。旧唯物主义则是用形而上学来理解思维与存在的同一性，它未能把辩证法用于反映论，也不懂得社会实践在认识中的作用，不懂得思维与存在的辩证关系；只是承认意识能反映存在，但它把反映看作是静止的、直观的、消极的。辩证唯物主义则与上述二者不同，它既肯定存在是第一性的，思维是第二性的；又肯定思维与存在是在一定条件下相互联系相互转化的。辩证逻辑认为，人们的整个认识运动，都是在实践的基础上，从存在向思维的转化，以及从思维向存在的转化过程。列宁指出："辩证法是一种学说，它研究对立面怎样才能够同一，是怎样（怎样成为）同一的——在什么条件下它们是同一的，是相互转化的，——为什么人的头脑不应该把这些对立面当做僵死的、凝固的东西，而应该当做活生生的、有条件的、活动的、互相转化的东西。"（《列宁全集》第38卷，第111页）人们在实践活动中，首先取得感性认识，感性认识又通过分析与综合、抽象与概括等上升到理性认识，从而使客观事物的逻辑转化为主观逻辑。这就是存在向思维的矛盾转化。然后理性认识（概念、判断、推理的辩证运动）又被运用到实践中，使之变为现实的东西，达到预期的客观结果，这就是思维向存在的矛盾转化。思维与存在的同一性，主要体现在上述这两种矛盾转化之中。而这两种矛盾转化，又都是以实践为基础的。

思维过程是个自然过程

(thinking process is natural process.)

是指思维是物质世界发展到一定阶段的产物，是高度组织起来的特殊物质——人脑——的机能，而人脑同人本身一样是自然界长期发展的结果。马克思说："思维过程本身是在一定的条件中生长起来的，它本身是一个**自然过程**。"（《马克思恩格斯选集》第4卷，第369页）恩格斯在《反杜林论》一书中，对此也作了很深刻的说明。他说："如

果进一步问：究竟什么是思维和意识，它们是从哪里来的，那末就会发现，它们都是人脑的产物，而人本身是自然界的产物，是在他们的环境中并且和这个环境一起发展起来的；不言而喻，人脑的产物，归根到底亦即自然界的产物，并不同自然界的其他联系相矛盾，而是相适应的。”（同上书，第3卷，第74—75页）

马克思主义经典作家不仅明确了思维的过程是个自然过程，同时也明确了思维是社会的产物，指明了思维的产生和发展与人脑结构的完善，也同劳动、语言的发展有着极其密切的联系。只有通过劳动才能使大脑结构愈益完善，同时又使思维内容日益丰富。不通过劳动，语言也就不会产生；没有语言，人就不可能进行思维。因此，离开社会，离开人们的社会实践，也就不会有思维。

思维的至上性与非至上性

(supremacy of thinking and non-supremacy of thinking)

思维的至上性和非至上性，是指思维的性质和能力来说的。所谓思维的至上性，就是说人的思维能够认识绝对真理，具有无限的认识能力。所谓思维的非至上性，就是说人的思维在具体认识客观现实时要受到社会历史条件、科学技术水平以及个人当时的认识水平等等的限制，亦即思维着的个人的认识能力具有局限性。换言之，人的思维按它的本性、使命、可能和历史的终极目的来说，是至上的和无限的；而按它的个别实现和每次的现实来说，又是非至上的和有限的。

人类认识所达到的每个成果都具有至上性，都包含着绝对真理的成分，是它向绝对真理逐渐接近的一个里程，但同时人的认识作为每个具体的认识活动却不能脱离社会历史条件，它要受到当时主客观条件的限制，不能超越历史时代，因此它所达到的每个成果又不能不具有相对真理的性质，甚至在包含有绝对真理的颗粒的相对真理中还有谬误的东西。恩格斯说：“思维的至上性是在一系列非常不至上地思维着的人们中实现的。”（《马克思

恩格斯选集》第8卷，第125—126页）就是说，人对无限的东西的认识就是在无数的有限的认识中实现的。人对物质结构的认识就是一个不断深入的过程，例如对电子的认识不可能在亚里士多德时代，甚至也不可能在牛顿时代成为现实，因为当时都还没有提出实践上的要求，只有到了十九世纪末和二十世纪初才具备了主客观的条件，只有在这样的条件下，人们才有可能发现原子中的电子和原子核等等。

思维的形式与思维的内容

(form and content of thinking)

思维的形式即思维的形式结构；思维的内容即思维所反映的关于被研究对象各方面的具体的知识。世界上任何事物都有内容和形式这互相区别又互相联系的两个方面，既没有无内容的形式，也没有无形式的内容。思维现象也是这样。因此，任何一个具体的概念、判断、推理，都有一定的具体内容，也有一定的形式结构。如“水是氢二氧一的化合物”这个判断，就是形式与内容的统一。它的形式是“S是P”，它的内容是关于水的成分，是化学方面的知识。又如“国家是阶级压迫的工具，无产阶级专政是国家，所以无产阶级专政是阶级压迫的工具。”这个推理也既有形式又有内容，它的形式是：

$$\frac{\begin{array}{c} M-P \\ S-M \end{array}}{S-P}$$

而它的具体内容则是马列主义关于“国家”的基本知识。

思维的形式和思维的内容既相互联系又相互区别。这表现在：不相同的思维内容可以具有相同的思维形式，同时，相同的思维内容也可以有不同的思维形式。例如：

（1）所有的行星都是按一定轨道绕恒星运行的；

（2）所有的法律都是统治阶级意志的表现；

（3）一切认识都是来源于社会实践的。

第一个判断的内容是天文方面的，第二个判断的内容是法学方面的，

第三个判断的内容是哲学方面的。它们的内容虽不同，而形式却是相同的，即“所有S都是P”。再如：

（1）所有的偶数都是能被2整除的；

（2）如果是偶数，那么，就是能够被2整除的；

（3）偶数对于2有着被整除的关系。

第一个判断的形式是“所有……都是……”，第二个判断的形式是“如果……，那么……”，而第三个判断的形式是“aRb”（“a”与“b”代表关系项，“R”代表关系。）这三个判断的表达形式虽不同，但判断的内容却是相同的。

一般说来，思维的内容决定思维的形式，一定的思维的内容总要有与之相适应的思维的形式。但思维的形式具有相对的独立性，并反作用于思维的内容，影响思维内容的表现。例如，“所有的马克思主义者都是唯物主义者，狄德罗不是马克思主义者，所以，狄德罗不是唯物主义者。”在这个三段论推理中，两个前提的内容虽都真实，但由于推理形式不正确（A E E式是三段论第一格的非正确式），所以，得出了错误的结论。

任何一个正确的思维，都必须具备两个条件：既要有真实的思维内容，又要有正确的思维的形式。思维的内容是各门具体科学研究的对象，思维的形式则是逻辑学研究的对象。

〔丿〕

狗众 (compliance with the public opinion)

论辩中不以充足的论据和正确的论证方式，对论题进行证明或反驳，而以带有煽动性的言词，从感情上影响公众，争取同情和支持，取得论辩的胜利，这种错误的论辩方式叫狗众。论辩中，虽然允许论辩者用有力的言词，充沛的感情，进行论证，但必须注意，在感情上征服了公众，并不等于自己的论题得到了逻辑的证明。狗众不是影响公众的理智，而是影响公众的情绪，是一种不依据于理而依据于情的论辩手法，实质上它不是逻辑

论证，而是企图以宣传鼓动代替逻辑证明。狗众也叫做"感情证明"或"属于公众的证明"。

狭义三段论 (narrow-sense syllogism)

❶与扩充三段论相对。是指以性质判断中S对P的关系的知识为依据的三段论理论。就是通常所说的直言三段论，或性质判断的三段论。传统逻辑中说的三段论都是指狭义的三段论。❷与广义三段论相对。是指除了假言三段论、选言三段论、联言三段论等以外的直言三段论而言。一般地说"三段论"就是仅指直言三段论。

狭义谓词逻辑 (narrow-sense predicate logic)

见"谓词逻辑"*。

狭义谓词演算 (predicate calculus in narrow sense)

见"谓词演算"*。

狭义谓词演算的永真公式 (formula of eternal-truth

亦称"狭义谓词演算的普遍有效公式"。如果对狭义谓词演算中一个公式的个体域不论作怎样的选择，每当把该公式中的命题变元代入一个确定的命题，把自由个体变元代入个体域一个确定的个体，把谓词变元代入在个体域中有定义的谓词时，该公式都成为一个真命题，则称这一公式为狭义谓词演算中的永真公式。例如，$\forall_x(P \vee F(x)) \rightarrow P \vee \forall_x F(x)$)是一永真公式。在命题演算中相应地也有永真公式的概念，习惯上常称为命题演算的重言式。由于命题演算系统是谓词演算系统的一部分，因而命题演算的永真公式都是谓词演算的永真公式。

狭义谓词演算的可满足公式 (satisfiable formula)

狭义谓词演算的一个公式是可满足的公式，当且仅当至少存在一特定个体域，使得在把公式中的命题变元代入"真"或

“假”，把其中的谓词变元代入该个体域内所定义的特殊谓词，又把其中的自由个体变元代入个别的个体后，该公式变成真命题。例如，公式$P \wedge F(x)$是可满足的公式，因为在选定自然数集为个体域，且将F( )代入自然数集上定义的特殊谓词“…是一个质数”时，若用自然数7填入空位处，并将命题变元P代入“真”，则$P \wedge F(x)$变成真命题。

狭义谓词演算的普遍有效公式 (universally valid formula)

见“狭义谓词演算的永真公式”*。

鬼谷 (Guigu)

相传战国时代楚人。六国时纵横派较早的诡辩思想家。生平不详。《杨子·法言》说：“苏秦学乎鬼谷术”。王充《论衡·答佞》篇说，“传曰：苏秦张仪纵横，习之鬼谷先生。”鬼谷很讲究辩术。《鬼谷子·捭阖术》中提出“捭阖术”、“反应术”和“飞钳术”等。其特点是从主观片面的思维出发，牵强附会。有时撇开主题内容，引出不相干的理由加以反证；有时诉诸情感陈见，混淆论辩目标。一些思想家曾对其辩术作了批判。唐柳宗元说：“其言益奇，而道益惬；使人狂狙失守，而易于陷坠。”宋景濂说：“鬼谷所言捭阖，钩钳，揣摩等术，皆小夫蛇鼠之智，家用之则家亡，国用之则国偾，天下用之则失之天下。”从本质上看，辩术是反逻辑思想形式的。它是为当时“使于四方”的外交辞令应用的。

重　合 (dual denominations denoting one object)

《墨经》中的逻辑术语。名之同的一种。“二名一实，重同也”。就是二名一实。相当于普通逻辑中有着同一外延处于同一关系中的概念。例如，“孔子”与“仲尼”是重合关系。

重言式 (tautology)

亦称“永真公式”、“恒真公式”、“普遍有效公式”。一个真值形式（或真值函数），对其中各命题变元无论取什么样的

真值，都使该真值形式（或真值函数）所取的值是真的，则称为重言式。在命题逻辑中重言式起着重要作用，它反映了复合命题的逻辑规律，如其中的排中律、矛盾律、结合律和交换律都是不同形式的重言式。同时，它又是判定正确推理形式的依据，一个正确的推理形式必须是一个重言蕴涵式。例如，相容的选言推理形式为：

p 或 q
非 p
————
所以，q

和这个推理形式相当的蕴涵式是

$$(p\vee q)\wedge\neg p\rightarrow q$$

它的真值表是：

p q	$p\vee q$	$\neg p$	$(p\vee q)\wedge\neg p$	$(p\vee q)\wedge\neg p\rightarrow q$
真真	真	假	假	真
真假	真	假	假	真
假真	真	真	真	真
假假	假	真	假	真

从表上看出不论命题变元p、q取什么值，最后一列的值皆为真的，所以这个蕴涵式是一个重言式。

重点论（focal theory）

唯物辩证法的一种观点。是指在分析事物矛盾时，必须明确诸多矛盾中起着领导作用决定作用的主要矛盾。亦指必须明确每一矛盾的两个侧面中起着主导支配作用的矛盾主要方面。主要矛盾和次要矛盾、矛盾的主要方面和矛盾的次要方面即矛盾运动的重点和非重点，是相对的，不是固定不变的，而是在一定条件下互相转化的。辩证逻辑认为，坚持重点论就必须从实际情况出发，根据具体事物的两重性，运用一分为二、两点论的观点和方法，具体的分析具体矛盾，认清诸矛盾中的主要矛盾和矛盾的主要方面，抓住事物发展的本质趋势和主流，促成事物的转化。根据事物辩证法的要求，必须学会“把问题的不同重点和不同方面提到首位并加以强调的本领。”（《列宁全集》第12卷，第345页）

种 (species)

同"属"相对。一类事物包含另一类事物，后者是前者的种。例如，科学与自然科学，自然科学是科学的种，学生与大学生，大学生是学生的种。

种差 (specific difference)

属加种差定义的组成部分。所谓种差就是在同属中，某一个种不同于其他种的那些属性。例如，"鸟就是有羽毛的卵生动物"，这就是一个属加种差定义。定义中"动物"是属，而"有羽毛的卵生的"就是"鸟"这个"种"与其它各种动物(即各个"种")区别开来的"种差"。种差可以是事物的现有的属性，也可以是事物的发生或形成过程的情况，也可以是事物之间的关系，还可以是事物的功能……。有的书也曾把种差称为属差，持这种说法的人把在具有从属关系两个概念中，外延较大的那个概念称为种概念，外延较小的那个概念称为属概念。

种概念 (concept of species)

与属概念相对。亦称下位概念。是外延完全包含于另一个概念的外延之中，并且仅仅成为另一个概念外延的一部分的那个概念。例如，"大学生"的外延完全包含在"学生"的外延之中，并且仅仅成为"学生"的外延的一部分，因此，对于"学生"来说，"大学生"就是种概念，而对于"大学生"来说，"学生"是属概念。

种加属差定义 (definition of species plus generic difference)

见"属加种差定义"。

复合关系 (complex relation)

由已有的关系构造出的新关系。重要的复合关系有：两个关系的和关系、两个关系的积关系、一个关系的否定关系，以及一个关系的逆关系。由已有的关系构造复合关系的过程，称为关系的运算。构造和关系、积关系、否定关系、逆关系的过程分别称为关系的加法运算、乘法运

算、求否运算、求逆运算（参见“关系的和”、“关系的积”、“关系的否定”、“关系的逆”）。

复合判断 (complex judgment)

由几个简单判断与一定的逻辑联项（“如果，那么”、“或”、“并且”、“并非”、“当，且仅当”之一或两个以上）结合而成的判断叫做复合判断。复合判断的构成有两个主要成份：一是肢判断，复合判断所包含的判断；二是联结肢判断的逻辑联项（或逻辑联结词），复合判断的性质就是由它所决定的。复合判断的真假决定于肢判断的真假。根据联结肢判断的逻辑联结词的不同，复合判断分为假言判断、选言判断、联言判断与负判断等。

复合命题 (complex proposition)

数理逻辑名词。由简单命题和真值联结词构成的命题称为复合命题。一个复合命题至少要包含一个简单命题和一个真值联结词。若p代表简单命题“李白是诗人”，q代表简单命题“爱因斯坦是物理学家”，则命题“李白不是诗人”就写为 $\neg p$，读作“非p”，命题“李白是诗人或爱因斯坦是物理学家”就写为 $p\vee q$，读作“p或q”。而 $\neg p$ 及 $p\vee q$ 都是复合命题。

组成复合命题的各个命题称为肢命题（即成分命题）。它在复合命题中可以是简单命题，也可以是由简单命题和真值联结词构成的命题。例如，复合命题 $p\vee q$ 中的p、q既是肢命题又是简单命题；而复合命题 $p\wedge q\rightarrow q\wedge p$ 中的肢命题 $p\wedge q$ 及 $q\wedge p$ 就还是复合命题。

复合谓词 (complex predicate)

在谓词演算的一合式公式中，如果其中含有一些自由个体变元，由于公式之值随自由个体变元之值而定，因之此公式也可看作为其中某些个自由个体变元的谓词，称这种谓词为复合谓词。例如在公式 $(\exists z)(P\vee S(x,y,z))$ 中，x、y是自由个体变元，一方面我们可将此公式看作为谓词“x是…”，则名式可写为 $(\exists z)(P\vee S(\triangle,y,z))$ 另一方面我们也可以把 $(\exists z)(p\vee s(x,y,z))$ 看作为两个个体x和y之

间的关系，则它的名式可写为$(\exists z)(p \vee S(\Delta_1, \Delta_2, z))$。

复合推理(complex inference)

亦称“前后三段论”。几个直言三段论联结在一起，其中前一个三段论的结论作为后一个三段论的前提所构成的复杂推理。复合推理有两种形式。（1）前进的复合推理。即前一个三段论的结论作为后一个三段的大前提的复合推理。这种推理的思维进程的方向一直是由表示一般原理的大前提推向特殊情形的结论，所以叫做前进的复合推理。例如：“一切增进人们知识的都是有用的，科学是增进人们的知识的，所以科学是有用的；逻辑学是科学，所以逻辑学是有用的”。这个例子是由两个三段论联结而成的复合推理。前三句构成第一个三段论，后三句构成第二个三段论。由于第二个三段论的大前提就是第一个三段论的结论，第二个三段论的大前提就不必重复了。这是由两个第一格的AAA式组成的例子。（2）后退的复合推理。即前一个三段论的结论作为后一个三段论的小前提的复合推理。这种推理的思维进程的方向是由表示特殊情形的小前提逐步地推向一般原理的结论。所以叫做后退的复合推理。例如：“我们的事业是社会主义事业，社会主义事业是正义的事业。所以，我们的事业是正义的事业。正义的事业是不可阻挡的，所以，我们的事业是不可阻挡的。”上面列举的例子都是由第一格的三段论形式所组成。但组成复合推理不必都是第一格的形式，也可是不同的格。例如：“所有的有理数都是实数，分数是有理数，所以，分数是实数。而实数不是虚数，所以，分数不是虚数。”这个复合推理中的第一个三段论是第一格，第二个三段论是第二格。正确的复合推理必须遵守各格的规则。复合推理层层深入，步步逼进，论证性强。

复杂反驳(complicated refutation)

反驳过程中，运用了多种反驳形式（如既运用了演绎反驳，又运用了归纳反驳）；或者论据是多层的（为直接论据的成立又提供了其他论据）；或者既运用

多种反驳形式并且论据又是多层的。

复杂问语 (complicated questions)

论辩中提出的隐含着对方并没有承认的假设而要求对方回答的问题。例如，“你批判了你的神秘主义吗？”这个问语中就隐含着“你是有神秘主义的”这个假设。对于复杂问语，如果不加小心，简单地回答“是”或“否”就等于在无形之中接受了所不愿或不能接受的假设。因此，对于复杂问语，不能简单地回答“是”或“否”，应该明确指出问语中隐藏着的假设是不能接受的。复杂问语是论辩当中的一种不正当手法。

复杂证明(complicated proof)

（1）在一个论证中，对于同一个论题，运用多种论证方式进行的论证。即在论证一个论题的过程中，既运用直接论证的方式，也运用间接论证的方式；或者既运用归纳论证的方式，又运用演绎论证方式。（2）在一个论证中，运用多层的论据，进行论证。具体说来，就是：在论证中，如果为论题所提供的论据不是真实性明显的判断，那么，就有必要进一步为论据本身的真实性提供论据，从而使论证具有充分的逻辑性。用带证式推理形式进行论证就是有多层论据的论证。

复杂判断 (complicated judgment)

见“复合判断”。

复杂换位 (complicated conversion)

见“限制换位”。

复杂推理 (complicated inference)

见“复合推理”。

复杂概念 (complex concept)

由几个简单概念组成的概念。从语言方面看，复杂概念是由几个词即词组表达的，但不是句子。例如，“中国人民是勤劳勇敢的”，这是用句子表达的判断，它断定中国人民是勤劳勇敢的。但是“勤劳勇敢的中国人

民”却是由词组表达的复杂概念，因为它既不是什么断定，也没有什么真假。

复带证式 (multi-band proof expression)

复带证式是三段论带证式的一种形式，是两个前提都带有证明性的理由的带证式。详见“带证式”。

复合三段论 (polysyllogism)

亦称“三段论的复杂式”、“三段论的复合形式”。是把几个三段论联结起来，构成一个复杂的推理，并且省去其中的一些前提或结论的推理形式。见“三段论的复杂式”。

复成分判断 (multi-membered judgment)

见“复合判断”。

复杂构成式 (expression of complicated construction)

二难推理的一种形式。复杂的二难推理的假言前提（充分条件的假言判断）有两个不同的前件和两个不同的后件。是由选言前提的两个选言肢分别肯定了假言前提的两个不同的前件，从而肯定假言前提的两个不同的后件，得出一个选言判断结论的二难推理。例如，恩格斯在《论权威》一文中，驳斥反权威主义者时，就用了一个二难推理的复杂构成式：“如果反权威主义者自己不知所云，那么他们是在散布糊涂观念；如果反权威主义者自己知其所云，他们就是背叛无产阶级的事业；反权威主义者或者自己不知所云，或者自己知其所云；所以，他们或者是在散布糊涂观念，或者是背叛无产阶级的事业。”复杂构成式的推理形式如下：

如果p，那么r；
如果q，那么s；
p或者q；
———————
所以，r或者s。

复杂破斥式 (expression of complicated refutation)

即“复杂破坏式”*。

复杂的三段论 (complicated syllogism)

见“三段论的复杂式”。

复杂的破坏式(expression of complicated destruction)

二难推理的一种形式。复杂的二难推理的假言前提（充分条件的假言判断）有两个不同的前件和两个不同的后件。是由选言前提的两个选言肢分别否定了假言前提的两个不同的后件，从而否定假言前提两个不同的前件，得出一个选言判断结论的二难推理。例如：“如果一个人的觉悟高，他就能认识自己的错误；如果一个人的态度好，他就能承认自己的错误；某人或不认识自己的错误，或不承认自己的错误；所以，某人或是觉悟不高，或是态度不好。”复杂破坏式的推理形式如下：

如果 p，那么 r；
如果 q，那么 s；
非 r 或者非 s；
所以，非 p 或者非 q。

复合判断的否定(negation of complex judgment)

对原来的复合判断进行否定得出一个其真假与原来复合判断恰好相反的负判断。例如对“如果他聪明，那么就会取得好成绩”进行否定，就可得出“他聪明，但并未取得好成绩”。这便是复合判断的否定。复合判断的负判断在逻辑上也可以等值于其它的复合判断，并且，这种等值关系也较为复杂，因此，熟练地掌握和运用各种复合判断的否定及其间的等值关系，对证明与反驳是很有好处的。对复合判断的否定必须通过判断推演的正确程序，不同类型的复合判断的否定，有着不同的程序规则。复合判断的否定推演分为：联合判断的否定*、选言判断的否定*、假言判断的否定*等。

复合判断的推理 (inference of complex judgment)

以复合判断* 作为前提或结论的推理。以复合判断作为前提或结论的推理有：假言推理、选言推理与联言推理等。这些是复合判断的推理的主要形式。此外，还有二难推理、归谬法、反三段论等。

复合推理的后退式 (retrogressive expression of complex inference)

亦称“后退的复合推理”，是复合推理的一种形式。见“复合推理”。

复合推理的前进式 (progressive expression of complex inference)

亦称“前进的复合推理”，是复合推理的一种形式。见“复合推理”。

选言干 (disjunct)

见“选言肢”。

选言肢 (disjuct)

亦称选言干。选言判断中所包括的判断。如在“某数或者大于a，或者小于a，或者等于a”这个选言判断中，有三个判断，即三个选言肢：“某数大于a”、“某数小于a”、“某数等于a”。选言判断中的选言肢的多少，因客观实际情况而定。根据选言肢所断定的事物的情况之间是相容的还是不相容的，而把选言判断分为相容的选言判断与不相容的选言判断两种。

选言法(disiunctive proof method)

见“选言证法”。

选言论证(disjunctive argumentation)

见“选言证法”。

选言证法 (disjunctive proof method)

间接论证的方法之一。亦称“选言式间接证明”或“选言论证”、“选言法”。是运用否定肯定式的选言推理进行论证的方法。选言证法一般步骤：首先，把原论题及与原论题不相容的各论题组成选言判断；然后用这个不相容的选言判断作为进行推理的前提，并且论证原论题外的各选言肢都是错误的；最后，根据选言推理的规则，由否定其余的选言肢到肯定一个选言肢。从而推出原论题的真实性。例如，毛泽东一九三六年论述“中国革命战争必须由中国无产阶级及其政党中国共产党领导”这一论题

时，实际上用的就是选言证法。他说："这三个阶段的革命战争，都是中国无产阶级及其政党中国共产党所领导的。中国革命战争的主要敌人，是帝国主义和封建势力。中国资产阶级虽然在某种历史时机可以参加革命战争，然而由于它的自私自利性和政治上经济上的缺乏独立性，不愿意也不能领导中国革命战争走上彻底胜利的道路。中国农民群众和城市小资产阶级群众，是愿意积极地参加革命战争，并愿意使战争得到彻底胜利的。他们是革命战争的主力军；然而他们的小生产的特点，使他们的政治眼光受到限制（一部分失业群众则具有无政府思想），所以他们不能成为战争的正确的领导者。因此，在无产阶级已经走上政治舞台的时代，中国革命战争的领导责任，就不得不落到中国共产党的肩上。"（《毛泽东选集》第1卷，第167页），这里先列出与自己要论证的论题互相排斥的种种判断：中国革命战争或由资产阶级领导，或由农民和城市小资产阶级领导，或由无产阶级领导；然后论证资产阶级、农民和城市小资产阶级都不能领导；最后确定"中国革命战争必须由中国无产阶级及其政党中国共产党领导。"这一论题的真实性。

选言证法的形式如下：

论题：A

论证：A或B或C

非B、非C

所以 A

选言判断（disjunctive judgment）

亦称"析取判断"。复合判断之一。是判断在几个事物情况之中至少有一个事物情况存在的判断。

例如，"这个三角形或是直角三角形，或是锐角三角形，或是钝角三角形"。再如，"或者是地理环境，或者是人口的增长，或者是物质生活的生产方式是决定社会结构和社会发展的主要力量。"

选言判断的形式是：A或者B，或者C，或者D。

选言判断是一种复合判断，其中至少包括两个以上的简单判断。选言判断所包含的简单判断叫做选言肢。根据选言肢之间的

关系，选言判断分为相容的选言判断和不相容的选言判断。选言判断要做到恰当：（一）至少要有一个选言肢是符合客观实际的；（二）选言肢之间必须有选择性的逻辑关系；（三）正确的选言判断不仅能表明事物的几种可能的情况，而且还应指明解决问题的范围、途径。

选言推理 (disjunctive syllogism)

复合判断的推理之一。是一种具有两个前提的推理，其中一个前提是选言判断，另一个前提是这个选言判断的一部分选言肢（或其否定）。例如：

任何一个杠杆或者是第一类杠杆，或者是第二类杠杆， ①

甲杠杆是第二类杠杆， ②

所以，甲杠杆不是第一类杠杆。 ③

这是具有①和②两个前提的推理，其中①是选言判断，②是这个选言判断中的一个选言肢。③是结论，是这个选言判断中的另一个选言肢的否定。从组成选言推理的三个判断来看，它的大前提是选言判断，小前提和结论往往是直言判断。因此，在有的逻辑著作中把选言推理，也叫做“选言直言推理”或“选言三段论（式）”。

选言推理是根据选言判断的各个选言肢之间的关系进行推论的。选言判断有相容的选言判断和不相容的选言判断两种。因此，选言推理也有相容的和不相容的选言推理两种形式。详见“相容的选言推理”和“不相容的选言推理”

选择公理 (axiom of choice)

集合论的公理之一：如果F是两两不相交的非空集合的族，则存在一个集合S，S和F的每一元有一个共同元素。S称为F的选择集。用符号表示：

$$(F)[F\neq\phi\wedge(x)(x\in F\rightarrow x\neq\phi)\wedge(x)(y)(x\in F\wedge y\in F\wedge x\neq y\rightarrow x\wedge y=\phi)\rightarrow(\exists S)(S\subseteq\bigcup F\wedge(x)(x\in F\rightarrow(\exists Y)(y\in x\bigcap s))\wedge(x)(y)(z)(x\in F\wedge y\in x\bigcap S\wedge z\in x\bigcap s\rightarrow y=z))]$$

但是在许多重要情况下，假定F的元素两两不相交这个条件是不合适的，因此用一个单值选择

函数f代替F的选择集，选择公理陈述为：如果F是非空集合的族，则存在F的选择函数f，使得：对于每一$x \in F$，$f(x) \in x$。

在集合论中，策梅罗在一九〇四年在证明良序定理时，首次明确地陈述了选择公理，并用它来证明良序定理，并因而证明基数的可比较性。实际上，不仅能用选择公理来证明良序定理和基数的可比较性，并且反过来也是真的；选择公理、良序定理、基数可比较性定理，三者是等值的。选择公理还有许多等价形式，如在代数中很有用的极大原则。

与选择公理有关的最重要的问题，是它对于集合论的其它公理(如ZF系统的公理)的协调性和独立性问题。哥德尔在一九三八年证明了它的协调性。选择公理的独立性则是P. J. 科恩在一九六三年证明的。

选择公理也许是数学家、逻辑学家争论最多的一条公理。这首先是由于它的纯粹存在性质，直觉主义者认为它是无意的而加以拒绝。许多数学家对用选择公理证明的定理都特别标明。其次是选择公理蕴涵的某些结果，引起关于它的长期争论。例如，从选择公理能够推出存在勒贝格不可测的实数集合；关于半球的怪论：把一个球B划分为有穷的部分$x_1,\cdots,X_{n+m}$，从它在空间中的运动能构成两个同样的球，即：$B=X_1\cup\cdots\cup X_{n+m}$

$B=U_1\cup\cdots\cup U_n$

$B=V_1\cup\cdots\cup V_m$

U_i等于X_i，$1\leqslant i\leqslant n$，V_j等于X_{n+j}，$1\leqslant j\leqslant m$。但是，现在，选择公理差不多已为数学家所普遍接受，这是因为它不仅在集合论中，而且几乎在所有的数学分支中，从算术和代数到分析和拓扑，都起着重要的，不可缺少的作用。

选言三段论 (disjunctive syllogism)

见“选言推理”。

选言直言推理 (disjunctive and categorical inference)

即“选言推理”。

选言假言推理 (disjunctive-hypothetical inference)

见“假言选言推理”。

选言式间接证明（disjunctive indirect proof）

见“选言证法”。

选言判断的否定（negation of disjunctive judgment）

否定原来的选言判断得出一个与原判断真假相反的负判断。例如为否定“他很勇敢，或者很诚实”这一选言判断，可以作出“认为‘他很勇敢，或者很诚实’这是不正确的”；也可以作出“他不是很勇敢，并且也不是很诚实”的判断；还可以作出“如果他不是很勇敢，就是很诚实，这是不正确的”。这些都是原判断的负判断，他们的逻辑值相等，都同样否定了原判断。选言判断的否定形式为“并非‘A或B’”（$\overline{A \vee B}$，等值于“非A并且非B”（$\overline{A} \wedge \overline{B}$）、“并非如果非A，那么B”（$\overline{\overline{A} \rightarrow B}$）。

选言推理的规则（Rule of disjunctive inference）

见“不相容的选言推理”和“相容的选言推理”。

选言推理的否定肯定式

（negative-affirmative expression of disjunctive inference）

见“不相容的选言推理”和“相容的选言推理”。

选言推理的肯定否定式

（affirmative-negative expression of disjunctive inference）

见“不相容的选言推理”。

科学抽象（scientific abstraction）

人们形成概念、范畴和规律的思维活动过程。从感性具体的对象中，通过正确地分析、综合和比较，舍弃对象中的非本质的特性、方面、关系，抽取出对象中的本质特性、方面、关系，并进行科学的概括，形成对象的普遍概念。科学的概念、范畴、原理，它比直接感觉所提供的认识更为全面，更为深刻。列宁指出：“一切科学的（正确的、郑重的、不是荒唐的）抽象，都更深刻、更正确、更完全地反映着

自然。”（《列宁全集》第38卷，第181页）科学抽象更接近真理。价值这一范畴，虽然舍弃了那些能够直接感受的表面现象，但却反映了商品最重要的方面和最本质的联系，因而，更加具有真理性。这正是理性认识优越于感性认识的地方。人们运用科学的概念就可以正确地进行判断和推理，就可以根据现有的知识去考察新的领域，得到新的知识，并且依据自然和社会的客观规律去指导实践、预见未来。

科学预见（scientific prevision）

依据客观事物发展规律对事物未来发展趋势所作出的推测和判断。它主要是以实践为基础，以逻辑推理为方法的一种科学活动形式。事物的发展都存在固有的不依人们意志为转移的规律性。对客观规律可以在实践的基础上，通过一定的认识手段——抽象思维等逻辑方法，形成科学理论系统。

科学理论系统，不仅是对过去的和现在的事物的规律性进行理论的概括；而且还必须和可能对事物的未来发展作出预见。它既不是神奇的妙算，也不是主观臆断和宗教预卜。人类的认识历史，就是从不知到知，从知之不多到知之较多的认识史。只有人们还没有认识的事物，没有人们不能认识的事物，科学的预见正是以事物发展的规律性为基础的。列宁说：“神奇的预言是神话。科学的预言却是事实。”（《列宁全集》第27卷，第462页）当然，科学的预见不可能完全预知事物发展过程的一切细节。在科学预见方面，社会科学比之自然科学要复杂的多。“我们只能在我们时代的条件下进行认识，而且**这些条件达到什么程度**，我们便认识到什么程度”。（《马克思恩格斯选集》第3卷，第562页）这就是科学预见的唯物论。此外，正如恩格斯所说：“只注意眼前的事物，只注意接触到的现实和实际活动的表面，那就会觉得形势非常复杂；如果我们把这些表面现象归结为根本原则，那就显得很简单了。”（《马克思恩格斯全集》第1卷，第552页）洞察事物的内在本质的规律性，这就是科学

预见的辩证法。事物的现象是错综复杂、千变万化的，只有遵循认识的规律，坚持观察的客观性，掌握事物的本质及其规律性，不断总结经验，才能不断提高科学的预见能力。否认科学预见，就是反科学的直观主义和非逻辑主义，从而否认人类认识的能动性。作为有抽象思维能力的人"离开动物愈远，他们对于自然界的作用就愈带有经过思考的、有计划的、向着一定的和事先知道的目标前进的特征。"（《马克思恩格斯全集》第20卷，第517页）

科学的逻辑 (logic of science)

这是一种运用逻辑理论来分析科学知识体系、系统的应用逻辑学科。目前这种学科的对象范围还不是很确定的，有的人认为它是关于科学研究的程序和规则的科学；有的人认为它是关于科学发现的心理学、方法论问题的科学，等等。关于这门学科，目前探讨研究的内容，有如下几个方面：

（1）科学理论的逻辑结构；

（2）自然科学、社会科学以及技术科学的归纳与演绎等推理形式；

（3）科学研究的程序和逻辑推演过程以及有效性的逻辑标准；

（4）科学理论中心理学的、认识论、方法论的内容；

（5）科学的人工语言的（程序化的）语言结构，等等。

科学归纳法 (scientific induction)

见"科学归纳推理"。

科尔莫果洛夫 (Андрей Николаевич Колмогоров, 1903年生)

苏联数学家兼逻辑学家，苏联科学院院士，莫斯科大学教授。他对集论、实变函数理论、概率论、信息理论、自动装置理论等的研究都有重大贡献。在数理逻辑方面他有关于构造性逻辑和算法理论的具有重大价值的著作。科尔莫果洛夫早在一九二五年就说明了古典算术可以转变为

直觉算术的语言，但是后者并不否定前者，而是相反地，后者是以前者为依据的。一九三二年科尔莫果洛夫证明了，不依靠荷兰数学家、哲学家布劳维的哲学观点，“直觉”逻辑也能作为算法来加以解释，因为，在算题中并不说明判断的真或假，而是说明客体的构造，而这个理论已为“构造性”逻辑学打下了一定的基础。主要著作有《论算法概念》、《信息论与机率论的逻辑基础》、《罗巴切夫斯基与十九世纪的数学思维》等。

科学归纳推理(scientific inductive inference)

是根据一类事物部分对象与某属性之间的必然联系，而作出关于该类所有事物的一般性结论的归纳推理。科学归纳推理比以经验为主要根据的简单枚举归纳推理要可靠得多。例如：

铁受热体积膨胀，

铜受热体积膨胀，

锡受热体积膨胀，

铁、铜、锡是金属，受热后分子凝聚力减弱，分子间距离增大，因而引起体积膨胀，

所以，金属受热体积都膨胀。

科学归纳推理的形式是：

S_1是（或不是）P，

S_2是（或不是）P，

……

S_n是（或不是）P，

S_1——S_n是S类部分对象，而S类与P属性之间存在着必然的联系，

所以，所有S是（或不是）P。

科学归纳推理和简单枚举归纳推理的区别在于：

第一，最根本的区别是二者推出结论的根据不同。简单枚举归纳推理，仅仅是依据同一现象的不断重复而没有遇到矛盾情况作出结论的；科学归纳推理不停留在对事物的经验的重复上面，而是进行深入地科学分析，在掌握了事物的必然联系的基础上作出结论的。

第二，二者的结论性质不同。简单枚举归纳推理的结论是或然的；科学归纳推理是必然的，它提供的是规律性的知识。

第三，前提的数量，对二者的作用不同。对简单枚举归纳推

理来说，在前提中枚举的事实数量越多，则结论的可靠性就越大；但对科学归纳推理来说，最主要的是准确的揭示出现象间的必然联系，只要作到这一点，即使在前提中举出了少量的事实，同样可以作出可靠的结论。

科学归纳推理在思维实际中，被广泛地运用着。在科学研究中有巨大的认识作用，它能帮助人们从已知到未知，从个别上升到一般，获得规律性的知识。

保存定理（preservation theorem）

如果一个一阶理论T的任何模型的任何子模型仍是T的模型，则称理论T为在子模型构作下保存。如果由T的任意模型组成的增链的并仍是T的模型，则理论T称为在增链并下保存。如果T的任何模型的同态象仍是T的模型，则理论T称为在同态下保存，等等。所谓保存定理是指这样一些结果，它们从语法上刻划了在诸如子模型、增链并和同态等模型构作下保存的理论。

对于上面提到的三种情形有相应的保存定理：

罗斯（Los）——塔尔斯基（Tarski）定理。一阶理论T在子模型构作下保存当且仅当它具有全称公理集合（亦即用这样一些前束语句组成的公理集合，它们的前束量词均为全称量词）。

张晨钟（C.C.Chang）——罗斯（J.Los）——苏司科（R.Suszko）定理。一理论在增链并构作下保存，当且仅当它具有全称——存在公理集合（亦即由这样一些前束语句组成的公理集合，它们的前束由一串全称量词接上一串存在量词组成）。

林顿（Lyndon）定理。一无矛盾理论T在同态下保存，当且仅当它具有正公理集合（亦即由这样一些语句组成的公理集合，它们由原子公式仅只使用联结词∧，∨及量词∀，∃构成）。

以上三定理均可用模型的初等链构作法证明。

保序一一对应（1—1 order-presering correspondence）

设A和B是有序集合，R_1是A上的次序关系，R_2是B上的次序关系，f是从A到B上的1—1函数。如果x，y∈A，并且

xRy，则 $f(x)R_2f(y)$，就称函数 f 是A和B之间的一个保序的一一对应。

信号 (signal)

用以唤起、改变或制止人们的某种行动的指号，便是信号。信号和代用指号都属于具有一个导出的表达式的人工指号。

信号是通过在一群给定的人的范围内有效的约定而建立的。通常是由一群人缔结一项协议，一个给定的现象就根据这个协议对他们起信号作用。例如警报器的声响是空袭的信号，绿色灯光是让车辆通过的信号，蓝色发光弹是进攻的信号等等，都是根据某个协议建立起来的。

信号的目的是为了唤起、改变或制止某个动作。空袭的警报是要人们躲进防空洞。交通路口的红灯是为了阻止车辆通过。

信号和它所要导致的那个行动的联系是偶然的。这是由信号约定性所决定的。站长不懂事的小儿子摇动红旗玩耍，也会使行驶的火车停下来，因为这符合事先的约定。

信号代替相应的语词表达式。如兰色信号弹作为信号是从语词指号“冲锋，打！”导出，并且代替这个语词表达式的。

信息论 (informatics)

一九四八年仙农(C.E.Shannon)提出的信息论是运用统计数学研究通信的边缘学科，在实质上是一种统计的信息论，不涉及信息的意义与实效性问题，不研究信息的产生和利用问题。当时是限于技术领域内，其任务是研究最佳地解决信息的获取、变换、传输、存贮、处理、显示、识别等问题。三十年来科学技术的发展，使信息论进一步深入研究信息的产生、意义和实效性问题，而且日益广泛应用于各个不同的领域。国内外学术界从本世纪六十至七十年代以来，一般公认正在形成系统科学以及与之密切相关的信息科学。虽然至今没有一致的意见和公认的定义，但统计信息论向纵深两方面的进展以及信息科学的形成，却是公认的事实。在这种情况下，有的苏联学者把研究人们在生产、科学和社会政治、文化活动中获得、选择、存贮、变换、改

造和利用信息的规律性的科学称为信息学，而且划分为政治信息学、经济信息学、技术信息学等。但国际上一般仍只采用信息论、信息科学这类术语，并不把信息论的应用称之为“信息学”，一般不使用这一术语。

虽然信息论应用于某些领域时，为了解决某些具体问题时，可能采用数理逻辑的方法，但信息学并不研究对信息的逻辑加工方法。

信念逻辑 (logic of faith)

以逻辑演算为工具，研究关于“信念”问题范围内的逻辑问题，是一种应用逻辑的新分支。某一个信念，可以看作是接受某一论题的一个人同他所接受的论题之间的关系。假定有一个人x，我们把x的信念的集合记为B_x，“x相信P”记为“$P\in B_x$”（读为“P属于B_x”。信念逻辑就是研究这样的逻辑关系，以及以这种关系为基础的逻辑推演。如：根据一致性原则，如果$P\in B_x$，则$\neg P\overline{\in} B_x$（读为“如果x相信P，则x不相信非P”），例如：如果某人是相信辩证法的，则某人不是相信非辩证法的。又如，从$P\in B_x$并且$q\in B_x$，可以推出$P\wedge q\in B_x$（读作“从x相信p，并且x相信q，可推出x相信p和q二者的合取”）。

信息语言 (language of information)

信息语言是一种人工语言。为了进行信息加工，必须运用规定的信息符号和变换规则，将所加工的对象用信息语言来加以表示，往往是表示为一定的符号串序列，如用给定字母表构成的合式的编码，就是一种信息语言，便于形式化地能行地加以处理。在一定意义上，信息语言也是一种形式语言，因而与逻辑方法和逻辑工具密切相关。当然，在更广泛的意义上，凡能描述或刻划一定信息的语言，不限于经过形式化加工处理过的形式语言，也可以是信息语言。但一般是在前一种意义上来了解信息语言这一术语的。

信息符号 (symbols of information)

广义说来，信息符号可以指

任一信息加工系统中所使用的符号，主要是指用以刻划信息语言的符号，包括这种信息语言所使用的字母表、数字、定义符和标识符等等。狭义说来，信息符号还可以指某些规定的希腊字母或粗体字，它们是用来标志某些特定信息的，而这些希腊字母或粗体字本身并不属于该信息加工系统所使用的符号集合。使用信息符号与逻辑中的形式化方法是有关的。

信息逻辑系统（system of information logic）

在信息加工中，有的要运用逻辑方法和工具，由此而构成信息逻辑系统。它应包括对被加工对象加以描述的信息语言、将有关自然语言变换为信息语言的规则以及逻辑推导的规则。因此，可以根据具体对象的特点，建立相应的信息逻辑系统，以便通过一定的算法，从已获得的信息中能行地推导出新的信息。信息逻辑系统可了解为在信息加工中使用逻辑方法的系统。

〔丶〕

总念（德文begriff 英文ideas）

黑格尔《逻辑学》中的一个范畴。亦译为概念。黑格尔认为，总念与经验内的具体的感官材料不同，它是一般的思想；总念还不是理念。所以总念是形式的。它自身包括三个环节：普遍性、特殊性和个别性，这三个环节之间有着辩证的关系。普遍性是指总念在它自己所表现的诸多样性或特殊性中所继续保持的“自我同一性”。但同时又包含着特殊性和个别性在内。特殊性是指总念所表现出来的多样性，是“总念的规定性”。在特殊性中既包含着个别性，又体现着普遍性。个别性是主体或基本，但同时又包含着种和类，并且具有实质的存在。个别性既体现着特殊性，又体现着普遍性，它是普遍性和特殊性的统一。这说明总念的各个环节，异中有同，区别中有不可分离性。因此，它们彼此间是密切联系相互包含，相互转化的。

黑格尔关于普遍性、特殊性和个别性的解释很难懂也很神秘。但对这三个环节的论述是有合理因素的。恩格斯指出："个别性、特殊性、普遍性，这就是全部《概念论》在其中运动的三个规定。在这里，从个别到特殊并从特殊到普遍的上升运动，并不是在一种样式中，而是在许多种样式中实现的，黑格尔经常以个别到种和属的上升运动的例子来说明这一点。"（《马克思恩格斯全集》第20卷，第569页）

"迷魂阵" （misleading Circle）

这是有的书中对"循环论证"逻辑错误的一种说法。例如，普列汉诺夫在《论一元论历史观的发展》一书中指出，空想社会主义者们在研究社会主义发展"规律"时，求助于人的本性。"使他陷入了'迷魂阵'。——人类的历史用他们的本性来解释。但是我们从何知道人性呢？从历史，很明显，在这个圈子里打转转，是既不能懂得人性，也不能懂得人的历史……"。

度（德文das mass英文measure）

德国唯心主义哲学家黑格尔《逻辑学》中的一个范畴。亦译为"尺度"。黑格尔认为，《逻辑学》的"有论"，包含"质"（正题）、"量"（反题）、"度"（合题）三个范畴。"度"是"量"的否定，是"质"的否定的否定，是"质"和"量"的统一。或者说，"度"是有"质"的"限量"，既具有规定性又具有直接性的"限量"。"度"是完成了"质"的"有"，是由无性格的"有"，发展到有性格的"有"，即有"质"和"量"确定内容的"质"，达到"质"和"量"的统一。世界上的万事万物都有它们的"尺度"，超出了这个"尺度"，就要转化为他物。

黑格尔认为，"质"和"量"都有个变化过程。"量变"也就是"质变"，"质变"和"量变"的统一是个规律。"质变"和"量变"的统一，最初是潜在的、独立的。在一定"限度"内，"量变"不致影响"质变"，"量变"一旦超出"限度"，就

会引起“质变”，旧质消灭，新质产生。譬如，水的温度最初并不影响水的流动性，但水温的增加和减少都有一个“限度”，超出了这个“限度”，作为液体状态的水就会发生“质”的变化，水一方面会变成蒸汽，另方面会变成冰。黑格尔还认为，“质”和“量”可以互变，“量变”可以引起“质变”，“质变”也可以引起“量变”。由“质”过渡到“量”，由“量”过渡到“质”，是无限进展的，即表现为“度——无度——度”的无限进展的过程。黑格尔还认为，“质变”是经过突变完成的，突变是质的“静线”，是渐进性的中断，是“飞跃”。黑格尔在“度”这一范畴中，对“质”和“量”的论述是深刻的、辩证的。但他却认为“度”是“绝对”的一个界说，上帝是万物的尺度。这又是唯心主义的。马克思和恩格斯在批判黑格尔唯心主义的同时，肯定了关于“质变”和“量变”的辩证思想，经过唯物主义的改造，作为唯物辩证法的一条规律：质量互变规律。

度量关系交错线（德文knotenlinievon massvevha"lthissen英文intersction line of measure relation）

亦称“度量关系的关节线”（《马克思恩格斯选集》第3卷，第166页）“尺度比率的交错线”（黑格尔《逻辑学》上卷，中译本，第399页）。最初是由黑格尔在其《逻辑学》中提出的。他用这一术语是指由量变而引起质变的交错点。如水在一定大气压下冷却到0℃时即从液体变为固体。加热到100℃时，即从液体转化为气体，诸如0℃和100℃，这样的冰点和沸点就是尺度比率的交错线。黑格尔认为在存在（即“有”）的范围内，包含着质、量、度（尺度）三个范畴。其中量是对质的否定，度是质和量的统一，是否定之否定。这样一些基本观点，是他的辩证法“合理内核”的一个组成部分。当然，黑格尔把“质”、“量”、“度”看成是“绝对观念”发展的一些环节，是荒谬的。

辩证逻辑遵循客观事物的辩

证法，把度量关系的交错线放在认识论的重要地位。它是具有质的规定性的事物的量的界限，是事物质变的环节。正确认识和把握事物的关节线，对于认识世界和改造世界是很重要的。如果在认识上不能准确地把握事物发展的关节线，就必然导致实践上的失误。关节线是一切事物发展变化所固有的环节，思维认识领域也不例外，列宁曾指出从真理到谬误之间也存在这种关节线："只要再多走一小步，仿佛是向同一方向迈的一小步，真理便会变成错误。"（《列宁选集》第4卷，第257页）

语境 (context)

语词指号的情境。简言之，即语言环境。

自然语言丰富多采，曲尽幽微，具有高度的灵活性。然而它的意义往往不确定，一个句子可以作这样的解释，也可以作那样的解释，既可以是真的，也可以是假的，这是逻辑学家所不容许的。为了确定自然语句的唯一的涵义，必须考察语境。

语境通常指语句的上下文（在口语中，语境也叫前言后语）。对于有些不能判明真假的句子，可以从上下文寻求答案。例如"她是一位教师"，只需找出代词"她"的先行词，确定"她"指代的是谁，然后检查这个句子是否反映客观实际，即可判明其真假。"今天中秋节"，也只要从上下文中弄清楚说话的时间，就能检验其真假了。

语境也指上下文以外的客观环境。一个（或一组）自然语句，总是由特定的人用特定的态度和感情说出的，并且是说给持有某种态度和感情的人听的；总是在一定的时间和地点，针对一定的情况说的。这些情况，即使上下文没有交代，但仍是一种语境——语言的客观环境。考察这种语境，同样是分析句子的逻辑问题的有效途径。

语境的研究，解决了逻辑上的许多难题，为逻辑研究打开了新的局面。

语义学 (semantics)

指号学的一个分支。研究指号与指号所指谓的客观事物之间的关系的一门科学。语义学不同

于语形学，语形学只关心表达式的形式，而不关心它们的意义。语义学对于交际过程中语词指号和意义之间的关系问题，则予以充分的考虑。

语义学既包括特殊的语言学问题，也包括特殊的逻辑学问题（即那些与逻辑演算的技术有关的问题）。作为一门新兴的科学，如果说十九世纪末叶已开语义学的先声，那么二十世纪初年，就是语义学的形成时期。一九〇四年，布勒阿尔《论语义学。关于意义的科学》一书在巴黎出版，奠定了语言学的语义学研究的基础。随后，罗素和怀特海的《数学原理》的问世，为逻辑语义学提供了有效的工具。后来经过维特根斯坦和维也纳学派以及塔尔斯基等人的推动，语义学的研究有了很大的发展，内容也多样化了。目前流行的除语言学的语义学和逻辑语义学以外，还有语义哲学、普通语义学。（详见“语言学的语义学”、“逻辑语义学”、“语义哲学”、“普通语义学”）

“语义学”这个名称被使用得十分混乱。在我国的前些时候，人们往往把语义学的科学体系混同于逻辑实证主义的语义哲学，甚至混同于普通语义学学派切斯的所谓“言词的暴政”。其实，这是一个误解。

语用学 (pragmatics)

指号学的一个分支。研究指号及其所指谓的事物与指号使用者之间的关系的科学。

语用学是比语形学、语义学更为年轻的学科。哲学家莫理斯最早在《指号理论基础》一书中提出三者在研究对象上的联系和区别，即：语形学研究有关指号与指号之间的关系；语义学研究有关指号与所指谓的事物之间的关系；语用学研究有关指号与指号使用者之间的关系。卡尔纳普则补充认为，语用学不仅应当研究指号的使用者和指号的关系，而且应当包括指号的所指。他还进一步指出建立也为分析哲学所需要的理论语用学系统。一九五四年，巴尔·希勒尔把哲学家皮尔斯在上个世纪提出的“索引词语”的概念运用于语用学，认为这才是语用学的研究对象。所谓索引词语是指代词和时态动词等

离开语境便无从确定其所指的词语。巴尔·希勒尔的意见是可取的，但是语用学的研究对象不应当仅限于索引词句。蒙太格在语用学的研究方法上有所突破。他仿效语义学的研究方法，设计了模型理论体系作为语用学的研究方法。蒙太格认为语用学不同于语义学的地方在于：它不仅着眼于语义解释，而且考虑到使用语境。莱科夫赞同蒙太格用模型理论处理语用学现象。他在《自然逻辑的语用学》一文中提出，使用模型理论语义学和转换派生句法学可以处理索引词语、言语行为和会话涵义。莱科夫还认为，逻辑前提是自然逻辑的一部分，语用学的前提是转换派生的语法规则。关于语用学的规则，直到目前为止，研究者尚少。

语用学的科学体系还在形成之中。但是它已经表现出多方面的倾向，如理论语用学、逻辑语用学和语言学的语用学。一九七七年，在阿姆斯特丹创刊的《语用学杂志》，对语用学进行一系列的新的探索。

语形学 (syntax)

指号学的一个分支。研究指号与指号之间的关系的一门科学。

语形学的研究由于维也纳学派的推动，在本世纪三十年代达到鼎盛时期。卡尔纳普《语言的逻辑语形》是语形学研究的一本经典性著作。语形学的研究有语言学的语形学和逻辑学的语形学的不同方向。语言学的语形学有时也称为语法学或句法学。

逻辑语形学在卡尔纳普那里被定义为关于语言形式的一种形式理论。逻辑语形学只分析语言表达式之间的关系，而不考虑语言的使用者以及表达式的所指。逻辑语形学的兴趣不在于表达式的意义，而在于构成表达式的那些符号的形态和空间的排列关系。逻辑语形学的形成规则确定什么样的符号串是一个合式语句，变形规则确定什么样的合式语句能推出什么样的合式语句。

逻辑语形学把语言看作一种特别的演算，但不认为这种演算会穷尽对语言的分析。语形学的

研究者把语言学的语形学研究划分为描述的语形学和纯粹的语形学。描述的语形学从经验方面研究一些给定语言的语形性质；纯粹语形学则包含元语言的分析语句。

语形学的科学性已经从研究由一个具体语言到数字计算机的抽象语言的可翻译性和翻译机器的设计得到证实。但是维也纳学派所赋予语形学的哲学倾向却是语形学的不幸。卡尔纳普的容忍原则和自由选择规则都明白地表明了语形学的约定论的哲学倾向，虽然语形学与约定论之间并没有必然的联系。卡尔纳普进而主张用科学语言的逻辑语形学去代替哲学，把语形学变成济世的万灵药方，距离真理也就更加遥远。

语义哲学 (semantic philosophy)

以逻辑实证论为代表的一种哲学流派。这个流派主张语言是哲学分析的唯一对象，至少是最主要的对象。

逻辑实证论的先驱维特根斯坦在《逻辑哲学论》中，用他那奇特的方式最先表述了语义哲学的基本思想。在他看来，语言是哲学的唯一研究对象。哲学的任务仅仅是解释科学语言的意义。一切超出这个任务的就是无意义的形而上学。逻辑实证论的领袖人物施利克和卡尔纳普，接受维特根斯坦的基本思想，并且主张用科学语言的逻辑语形学代替哲学，认为这是哲学发展的转折点。卡尔纳普提出一个关于语句由实质方式到形式方式的可翻译性的理论，认为这种理论有可能使人们应用关于语句的语句来消除关于事物的语句的弊病。逻辑实证论还接受了约定论的观点。在他们看来，哲学的分析只限制在语言的分析，而语言是根据任意的约定选择的。

列宁指出："只要再多走一小步，仿佛是向同一方向迈的一小步，真理便会变成错误。"（《列宁选集》第4卷，第257页）维特根斯坦和维也纳学派对于语义学的研究都曾经有过贡献，但是他们的语义哲学却是一种过高地估计语言在认识过程中的作用和地位的主观唯心主义哲学。

语词定义(nominal definition)

亦称“名义定义”，或“名词定义”，或“唯名定义”。它是规定或说明语词意义的定义。语词定义分为两种：一种是说明语词定义；一种是规定语词定义。当别人不了解某一个语词的意义时，就用语词定义来说明这个语词的意义。这样的语词定义就是说明语词定义。例如，当别人不了解“牤”这个语词的意义时，就可给以说明语词定义：“牤就是公牛”。规定语词定义就是规定一个新语词的意义的定义。例如，“双百方针就是中国共产党提出的百花齐放、百家争鸣的方针”。这个定义就是一个规定语词定义。在汉语中，原来没有“双百方针”这个语词，当然，更不会有“双百方针”这个语词的确定的意义。为了说话简便，才造出“双百方针”这个新语词，并且给它规定一个确定的意义。说明了或规定了一个语词的意义，也就同时揭示了这个语词所表达的概念的内涵，因此，语词定义也可以说是一种从语词意义方面来揭示概念内涵的逻辑方法。语词定义的被定义项是一个语词的自身，它的定义项主要是事物的某种属性或具有某种属性的事物，定义联项则是“表示”语词与事物间的关系。用D_s代表被定义项，用D_p代表定义项，语词定义的形式结构是：D_s表示D_p。

说明语词定义有真假的问题。说明语词定义是关于某个语词已确立的意义的判断。如果它正确地反映了该语词已确立的意义，那么，它就是真的；反之，它就是假的。规定语词定义没有真假的问题，只有妥当与否和可接受性大小的问题。

语词指号 (verbal sign)

以语词作为传达思想感情的手段的人工指号。语词指号由于在交际过程中的特殊作用，因而在各类指号中占有最重要的地位。

语词指号具有不同于其他指号的特殊性质。首先，语词指号不以其他指号的意义为基础，也就是说，在交际过程中，语词指号无需翻译成别种指号。而其他指号都是以语词指号“反射的光

发亮的”，每当人们解释它们的时候，都需要翻译成语词指号。这是因为思维和语言形成一个特定的、有机的整体。在这个有机的整体里面，没有单独存在的思维和单独存在的语言，也没有单独存在的概念和单独存在的指号。思维和语言、概念和指号的这种特定的统一，产生了语词指号的透义性。在交际的过程中，人们几乎不注意语词指号的物质性质，而直接地了解它所传达的思想感情。其次，语词指号能够脱离感性材料而达到高度的抽象水平。每个指号都是抽象过程的产物，同时又是抽象过程的工具。其他指号总是同一定的感性材料联系着，只有语词指号由于具有透义性，可以脱离具体的感性材料，达到其他指号所不可能达到的高度的抽象水平。再次，语词指号在交际过程中所达到的精确程度，也是其他指号所不能企及的。

自然语言是由语词指号构成的体系。语词指号的特殊性质使得自然语言不仅是交际过程中的一种方便灵巧的工具，而且还是具有几乎无穷的可能性使自身不断完善的一种工具。人类就是凭借这样的工具，纵横驰骋于精神世界，能动地改造物质世界，从而成为世界的主人。

语言与实在 (language and reality)

语言过程和思想过程是一个同质的过程。没有无语言的思想，也没有无思想的语言。语言与实在之间的关系，实际上是思想、语言与实在之间的关系。只不过这种思想、语言的统一体是以语言的形式出现罢了。

语言（自然语言）有声音指号和意义两个方面。一个给定的声音指号和它所涉及的实在之间是没有必然联系的，我们可以在某种意义上承认这种声音指号是具有约定性的，虽然它也受社会的和历史的制约。如果我们不仅考虑到声音指号，而且考虑到意义，那就是另外一回事了。和语言紧密联系着的思想，事实上就是语言的意义。由于思想能够反映实在，所以语言也是反映实在的。思想、语言提供了对实在的一种特殊的反映，思想、语言的发展是由实在本身的发展，以

及人类在理论和实践上对实在的理解的发展而引起的。

既然语言是实在的反映，那么语言就不可能是纯粹约定的产物，语言结构也不可能是实在结构的图象。“纯粹约定论”忽略了语言是声音指号和意义结合的统一体。“图象论”没有看到语言具有摆脱图象的抽象性质。

语言学的语义学 (linguistic semantic)

语义学的一种。语言学的语义学研究的对象是语词的意义和语词意义的变化，以及语词意义变化的原因。它的特征在于历史地研究这些变化所依据的规律。它的研究范围包括指号的性质和作用；指号怎样地指谓客观事物；同音异义和同音多义等形式的含混性以及由此而产生的危险，等等。

语言学的语义学的首创者是法国著名的语言学家马·布勒阿尔。布勒阿尔在《论语义学。关于意义的科学》一书中是这样解释“语义学”这个术语的意义的：“ΣηυαγTLKηTξxγη（关于意义的科学），是来自σημαLVW（‘denote’——即指示）这个语词，是和语音学(phonetics)，即关于语音的科学相对立的”。布勒阿尔把语义学的题材规定为研究语词意义的变化过程的原因和结构，至今仍然具有实际的意义。

当代研究语义学最活跃的一支力量，是以莱科夫、麦考莱、波斯塔尔和逻斯等为代表的生成语义学派。他们由于强调语义的分析，从诺姆·乔姆斯基的转换生成语法学派分化出来。在他们看来，语法应从描写句子的意义开始，然后使用语法转换规则和语音规则，生成句子的表层结构。他们把语义分析和语法分析结合在一起了。生成语义学派的理论和方法正在发展中。

“说谎者” (liar)

典型悖论之一，为古希腊哲学家米列的叶夫布利德（公元前四世纪）所发现。悖论本身被认为是克里特岛哲学家爱匹门尼德（公元前六世纪）所创造。不过多数人认为爱匹门尼德和悖论是否有真正的联系还值得怀疑。这个悖论的公式是这样的：“说谎者承认他是说谎者，这是完全可

能的。这时他说了真话。但是讲真话的人就不是说谎者，因此，说谎者不是说谎者，这是可能的。”在叶夫布利德的叙述中，这个悖论是这样的：农民爱匹门尼德说：“所有的农民都是说谎者”；爱匹门尼德本身是农民；所以，他是说谎者。进一步推论如下：但如果爱匹门尼德是说谎者；那么，他的“所有的农民都是说谎者”的论断就是假的；这就是说，农民们不是说谎者；爱匹门尼德本身是农民，所以，他不是说谎者，他的论断“所有农民都是说谎者”则是正确的。当逻辑上正确的推论导致了在相等程度上可以证明的，而又不能归入真的之列，也不能归入假的之列的相互排斥的结果时，便得出了悖论。有时，在传统逻辑学中这个悖论解决得相当简单。人们往往指出在上述推理中没有遵守充足理由律。其实，只要说“爱匹门尼德是说谎者”就够了，从而得出这样的结论，说不论爱匹门尼德说什么，全都是谎言。然而，无论如何也不能同意这种说法。没有只说谎话的那样一种说谎者。要知道，悖论正是仅仅建立在这样的论点上，即：说谎者只说谎话，不说谎的人只说真话，生活中这样的事是没有的。在说谎者那里是真话假话混杂在一起的。要是说谎者只是撒谎，那他很容易就全部被揭穿：无论说谎者说什么话，一切你只要相反地去理解就行了。但是实际上这是没有的事。因此，得出的结论是：这是基于虚假的前提的诡辩。然而，遗憾的是，看来问题并不是这么简单。悖论引起叶夫布利德的同时代人的疑惑不解。斯多葛学派的赫里西卜（约前281—208）有三本书对这个悖论进行了分析。传说古希腊哲学家李阿多尔·克洛诺斯（约前307年卒）由于自己要解决这个悖论的尝试失败伤心而死；菲利·柯斯基也因此自杀而死。在新时代，这个悖论吸引了一些逻辑学家、数学家和哲学家的注意。在希尔柏特（1862—1943）和阿克曼合著的《数理逻辑基础》一书中对这个悖论有适当的论述。

类 (class)

❶ 在日常生活与数学中，常常叫做“集合”。集合是一个

不加定义的概念，直观地说，一些事物被收拢或汇集到一起，组成一个单位或总体，或者说它能够作为一个单体或总体进行处理的，便称为一个集合。逻辑演算中，有时把这样的集合叫做类。只是由个体构成的类，叫做一级类。在研究中，有时也碰到不是由个体，而是由一级类构成的类，这样的类叫做二级类。在类的理论研究中，也涉及到三级类、四级类，……。由二级类所构成的类叫做三级类，以此类推，可以定义任何级类。“集合”这一概念含有两种不同的意义：第一种意义是，一个集合是一个集体；第二种意义是，集合具有分布性。在朴素集合论（Cantor集合论）和现代集合论里，“集合”概念只具有分布意义。例如，“a是集合A的元素”，不能解释成“a是A的一部分”。因此，$0\in\{0\}$，$\{0\}\in\{\{0\}\}$都是真命题；$0\in 0$，$0\in\{\{0\}\}$都是假命题。在逻辑中，研究类的概念和它的一般性质的这个部分，叫做类的理论。对这一理论的研究，在布尔的著作中已经开始。但是，集合论作为一个独立的数学学科，它的实际的创始人是德国数学家康托尔。集合论的概念与思想，已经渗透到几乎所有的数学分支中，它从数学的基本概念开始，使用几条基本原则，建造起整个数学大厦。集合论从基本概念引伸出大量的有趣的问题，唤起人们对它进行深入地研究。

❷ 在中国古代逻辑史上，是指事物间普遍联系的一种形式。类概念并不是一开始就作为逻辑范畴出现的，而是经过长期的思维实践逐渐在人们的意识中固定下来的。在中国第一次完成这个过程的是墨家学派。在我国最古老的历史文献：《甲骨文》、《金文》、《易经》中均无“类”的出现。以后《尚书》、《周礼》、《诗经》、《左传》、《国语》等著述，“类”字出现并逐渐增多，但说法不一。最初“类”作为一种祭名。之后，“类”作为“善”出现，它只是代表一种抽象的道德品质。随之出现了与对事物进行分类的有关的“族类”概念的出现。接着表示“物类”、“事类”等概念相继产生。到了春秋时期，“类”

字的原始涵义——祭名、善，趋于泯灭；代之以族类、事类、物类等逻辑上的类概念的萌芽。类概念发展的最后阶段，是从春秋、战国之交到战国中叶由前期墨家提出，由墨家后学完成的。墨家前期的逻辑思想，主要表现在墨子与其论敌的诘辩之中。而类概念的提出也正是伴随着这场论战自觉地运用了。而使“类”概念成熟并趋于理论化，则是由墨家后学在《经》、《经说》、《大取》、《小取》等篇中完成的。他们创立了一个相当完整的关于逻辑思维的科学体系。在这个体系中，“类”概念成了形成概念，作出判断、进行推理的根本规定。《经上》和《经说上》首次提出“名”概念分为达、类、私三种。对概念之间的关系也作了探讨，形成了一系列关于立概念，作判断进行推理活动的有重大意义的概括。在《经下》、《经说下》里对推理提出了原则性的要求，即“止类以行之，说在同。”“异类不吡，说在量。”“推类之难，说在大小。”但这种总结尚未系统化、专门化；唯有《大取》篇在此基础上又有所发展。它以“类”概念为核心，以“故”、“理”为中介形成较完整的思维公式：“夫辞，以故生，以理长，以类行者也。三物必俱，然后是以生。立辞而不明于其所生，妄也。”“夫辞以类行者也。立辞而不明于其类，则必困矣。”“类”是构成这一总的逻辑论式的基础。《大取》篇对墨家逻辑思想的发展，还表现在它以一系列的类物命题丰富了类概念的内容。这种类物命题，在《大取》篇末计有“浸淫之辞，其类在鼓栗”等十三条。在墨家逻辑思想中，类概念是最高的概括，是最普遍的范畴。正是基于这一范畴，后期墨家在《小取》篇中，完成了类概念在理论上的阐述，并围绕这一普遍的范畴，展开了逻辑方法和论式的探讨，提出了“辟”、“侔”、“援”、“推”等推理形式及在思维过程中必须严格遵守的“以类取，以类予”的原则。对推理的种种复杂情况作了概括：“夫物或乃是而然，或是而不然，或不是而然；或一周而一不周；或一是而一非”。至此，墨家以“类”概念为核心的逻辑思想体

系终于完成。

类同 (identical attributes of things)

《墨经》中的逻辑术语。名之同的一种。“有以同，类同也”，就是事物的属性相同。例如牛、马是类同。它们都是动物。

类名 (universal concept)

《墨辩》中的逻辑术语。类名的外延包括许多事物，指反映一类事物的概念。相当于普遍概念。如“马”是指具有某种相同属性的一类动物。《墨子·经说上》：“命之马，类也；若实也者，必以是名也。”

类推 (reason by analogy)

根据同类的已知情况而推测其未知情况叫类推。参见“类比推理”。

类比法 (method of analogy)

见“类比推理”。

类的和 (sum of class)

见“类的加法”*。

类的积 (product of class)

见“类的乘法”*。

类比论证 (analogous argumentation)

论证方法之一。运用类比推理的形式确定论题真实性的一种论证。它一般的是根据关于某一个别事物的判断来论证关于另一个别事物的判断。例如为证明“火星上可能有生命现象”这一判断的真实性，便可采用如下类比证明：因为火星在许多方面都与地球相似，如它们都是行星，绕轴自转，有昼夜，被大气包围，有水等等；已知地球上存在生命现象，所以，火星上也可能存在生命现象。由于类比论证使用类比推理的方法，而类比推理的方法不能推出必然性的结论，所以单纯的类比论证，其结论带有或然性。

类比推理 (analogous inference)

亦称“类比法”。根据两个或两类事物在某些属性上都相同，进而推出它们在其他属性上

也相同的推理。例如，已知红外线具有穿透力，能使微生物细胞中的某些成分发生变化（照射到微生物的体内或体外环境中形成热能，蒸发掉微生物体内的水分），具有灭菌作用。又知紫外线具有穿透力，能使微生物细胞中的某些成分发生化学变化（使微生物细胞中一种叫核酸的成分起变化），由此推出结论：紫外线也具有灭菌的作用。这种推论方式，叫做类比推理。类比推理的公式如下：

A对象具有 a、b、c、d 属性；

B对象具有a、b、c属性，所以，B对象也具有 d 属性。

不难看出，类比推理的根据是从一些属性相同推断另一个属性也相同。这样的推理根据显然是不充分的。其原因在于：第一，对象之间存在着共同性，而且也存在着差异性。如果推断的属性 d 是两对象的共同性，那么，结果就是正确的；而如果推断属性 d 是两对象的差异性，那么，结论就是错误的。第二，类比推理结论的可靠性，取决于这种推理中相类比的 a、b、c 属性同推出的属性d之间的联系程度。如果二者之间的联系是规律性的，那么，结论就将是可靠的；如果二者之间联系是经常的，那么，结论就很可能是正确的；如果二者之间联系是偶然的，那么，结论就很难是正确的。因此，类比推理的结论是或然性的。提高类比推理结论可靠程度的主要方法是：第一，尽量增加推理中相类比的属性。因为相同的属性愈多，推出属性相同的可能性就愈大，结论也就愈接近正确。第二，尽量提高类比属性与推出属性的相关程度。二者联系的愈密切，则结论也愈可靠。

类比推理在人们认识和改造客观世界的活动中，具有重要意义。它能触类旁通，启发思考，建立科学假说，以利于发明创造。物理学家开普勒曾说过：“我最珍视类比，它是我最可靠的老师。”科学上许多重要理论和发现，最初都是通过类比推理提出的。例如荷兰物理学家、数学家惠更斯提出的光波动说、英国医生詹纳发现“种牛痘”可以预防天花等，都是通过类比推理获得成功的。

类比属性 (attributes of analogy)

指在类比推理中依据推出结论的两个或两类事物的相同属性。例如，过去科学家们根据地球与火星都是太阳系的一个行星，都有大气层，温度都适中，都有水分等相同属性——即类比属性，而地球上有高等动物存在，便推出火星上也可能有高等动物存在的结论。

类固相召 (making an inference from things of the same class)

又谓“类同相召”。《吕氏春秋》用语。《应同》篇说：“类固相召，气同则合，声比则应。鼓宫而宫动，鼓角而角动。平地注水，水流湿；均薪施火，火就燥；山云草莽，水云鱼鳞，旱云烟火，雨云水波，无不皆类其所生以示人”。不仅指出同类事物可以相推，而且提出要考察事物之间的内部联系。“类固相召”与“类固不必可推知”相对。

类取类予 (Inductive inference and deductive inference)

《墨经》中的逻辑术语。《小取》篇说“夫辩者……以类取，以类予。”“以类取”意味着归纳推理，即由个别上升到一般的推理活动。“以类予”则意味着演绎推理，即由一般到个别或由个别到个别的类比过程。对“类取类予”学者尚有几种不同的看法：一种观点认为它具有演绎的性质，即是以类相推予。另一种观点认为它是指的典型分析论，包括科学实验时使用的典型实验、典型分析、典型观察等。

类的加法 (addition of class)

给定两个类A与B，形成一个新的类S，而S包含、而且仅仅包含至少属于A与B两者之一的事物，则称类S是由类A的元素再加上类B的元素构成的。这个运算叫做类的加法；类S叫做类A与类B的和或并。A与B的和，可用符号表示如下：

$A\cup B$（或$A+B$）。

类的加法运算在几何中常常

被应用；有时候，可以很方便地用它去定义新的几何图形。类的加法遵守着许多定律。其中有些定律和算术中的关于数的加法的定理完全类似，正是由于这个理由，才选择“加法”这个语词来称呼上面类的运算。

类的乘法 (multiplication of class)

给定两个类A与B。形成一个新的类S，而S的元素是，并且只是那些属于A又属于B的事物。这个关于类A与类B的运算，叫做类的乘法。类S叫做类A与类B的积或交。类A与类B的积，可用符号表示如下：

$A\cap B$（或$A\cdot B$）。

类的乘法运算在几何中常常被应用；有时候，可以很方便地用它去定义新的几何图形。类的乘法遵守着许多定律。其中有些定律和算术中的关于数的乘法的定理完全类似，正是由于这个理由，才选择“乘法”这个语词来称呼上面类的运算。

类的基数 (cardinal number of class)

任意类，所有同其等数的类构成的那个集合，叫做这个类的基数。类的基数，刻划了一个类中含有元素的个数，或称类的数。由此可以得出，类A与类B等数的充要条件是A与B有同一的基数。

从类的元素的数目看，类可以分为有穷类和无穷类（无穷类又可分为可数无穷类和不可数无穷类）。在有穷类中，有包含一个元素的类，包含两个元素的类，包含三个元素的类，…。如果令n为一个任意非负的整数，类S同由所有小于n的非负整数所构成的类是等数的，则类S是由n个元素构成的，即类S的基数为n。例如，如果一个类同由所有小于10的非负整数所构成的类是等数的，就是说，一个类同由数0，1，2，…，9所构成的类是等数的，即这个类是由十个元素构成的，其基数为10。

类比与比较(analogy and comparison)

类比* 是根据两个或两类事物在一些属性上的相同，便推测出它们在其他一些属性上也相同的推理形式。比较* 是整理经验材料的逻辑方法。它是通过对比来确定两个或两类事物的共同点或不同点。通过比较能更好的认识事物的性质。二者虽有区别，但也有联系。类比是在比较中进行的，只不过它着重于两事物之间的相同点，而不注重不同点。

类的三段论(syllogism of classes)

由下列条件：

（1）对于任意类A，B，C，如果A⊂B，且B⊂C，那么A⊂C；

（2）如果A（非空）是B的一个子类，且B与C不相交。那么，A与C是不相交的。

所构成的一组命题，叫做类的直言三段论定律。

这个定律的第一条相当于传统逻辑中的直言三段论定律，即："如果每一M都是P，而且每一S都是M，那么每一S都是P"，亦即："（M→P）∧（S→M）→（S→P）"。因此，在类的理论中A⊂B的关系和语句理论中p→q的关系是平行的。

类的矛盾律(contradictory law of classes)

任意类K与其余类K′的交

K∩K′=0（"0"表示空类）

叫做类的矛盾律。这个定律在内容上看很明显，K与K的余类K′没有公共元素，因此其交类显然是空类。例如，由余类的定义：

K＝{x:x∉k′}，

显然，K∩K′＝0。

类的同一律(identity law of classes)

同一个类的包含关系。如对于任意类K，K⊂K叫做类的同一律，亦称"类的包含的自反律"。例如，

设类A＝{0，3，5}，

显然

{0，3，5}⊆{0，3，5}。

类的重言律 (tautological law of classes)

任何类与其自身的并或交等于其自身。例如，对任何类K，

$K \cup K = K$，$K \cap K = K$。

前式为K与其自身的并，后式为K与其自身的交。

类的排中律 (excluded middle law of classes)

任意类K与其余类K′的并

$K \cup K' = I$（"I"表示全类）

叫做类的排中律。这个定律在内容上看很明显，凡非属于类K的所有元素皆属于K′，因此，K与K的余类K′的并合起来自然得到全类。

类固不必可推知 (unable to make an inference from things of the same class)

《吕氏春秋》用语。《别类》篇说："物多类然而不然。夫草有莘有藟，独食之则杀人，合食之则益寿。……漆淖水淖，合两淖则为蹇，湿之则为乾。金柔锡柔，合两柔则为刚，燔之则为淖。或湿而乾，或燔而淖，类固不必可推知也"。作者看到了事物关系的复杂性，指出条件方面的相同或相似，其结果并不一定相同或相似，有时甚至结果完全相反。因此，"物固不必，安可推也"。（同上）"类固不必可推知"与"类固相召"相对。

类的加法结合律 (associative law governing the addition of classes)

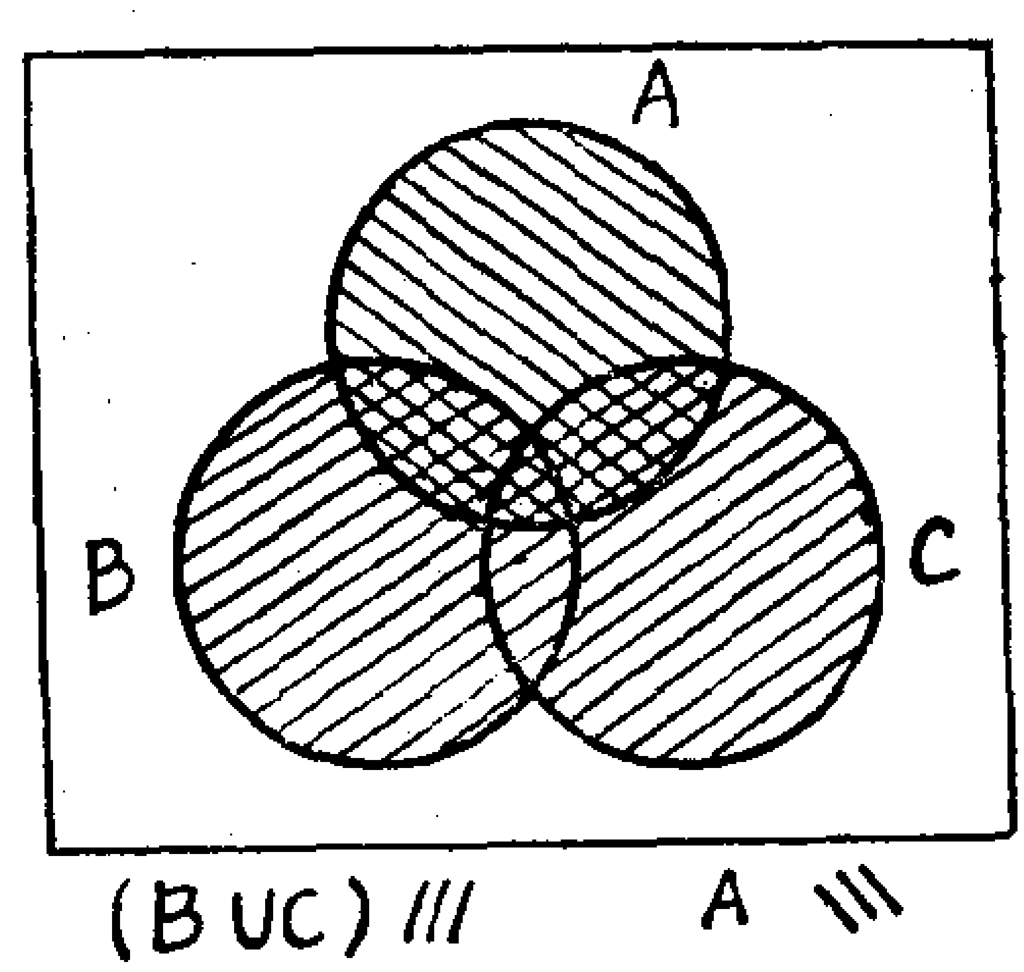
对于任意类A，B，C，等式

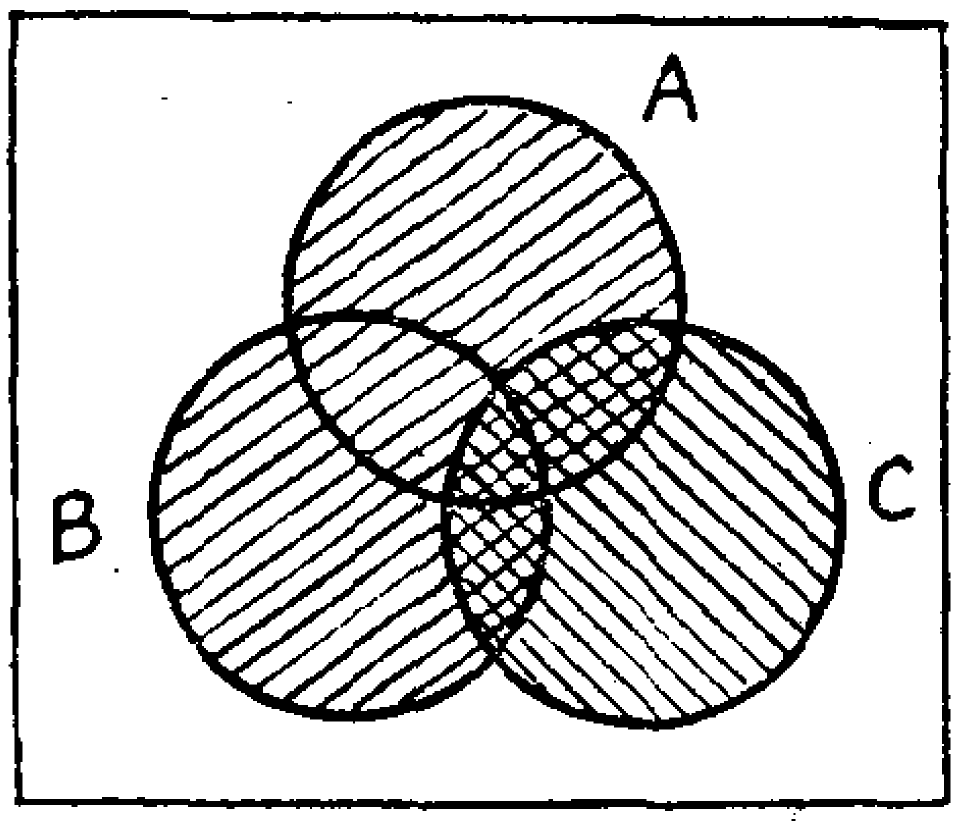
$A \cup (B \cup C) = (A \cup B) \cup C$

称作类的加法结合律。这个等式和算术中的加法结合律

$a + (b + c) = (a + b) + c$

相当。可用图解法证明它是正确的。





(A∪B) /// C \\\

类的乘法结合律 (associative law governing the multiplication of classes)

对于任意类A，B，C，下列等式

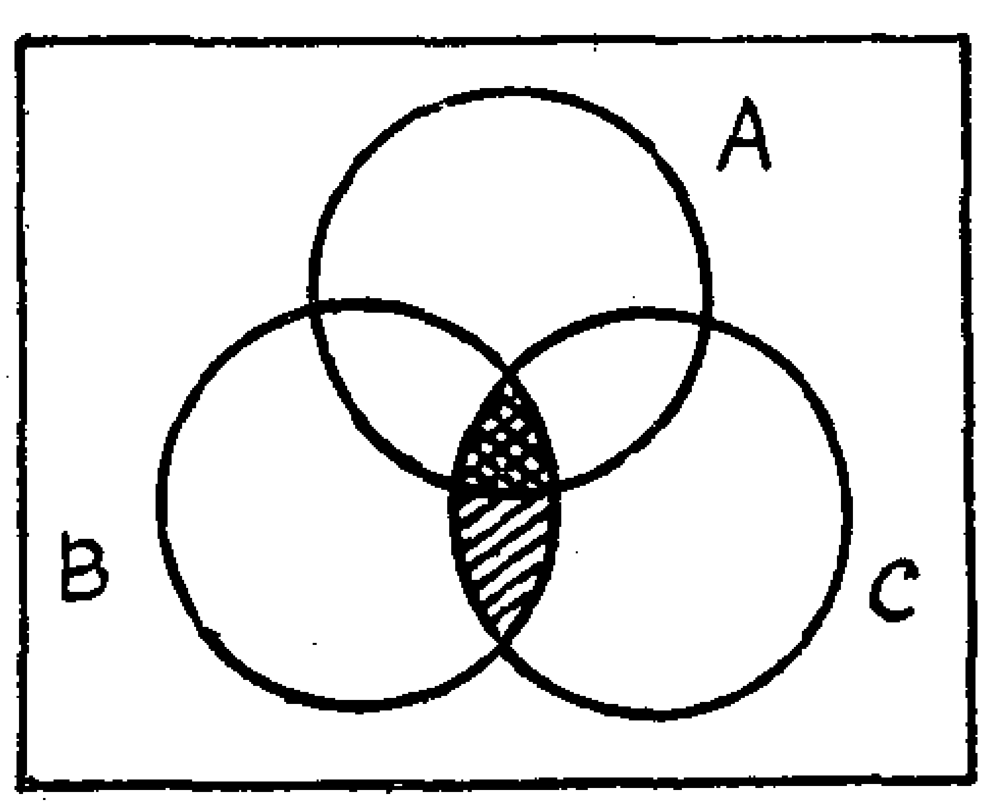
$$A\cap(B\cap C)=(A\cap B)\cap C$$

或

$$(A\cap B)\cap C=A\cap(B\cap C),$$

称作类的乘法结合律。这两个等式和算术中的乘法结合律

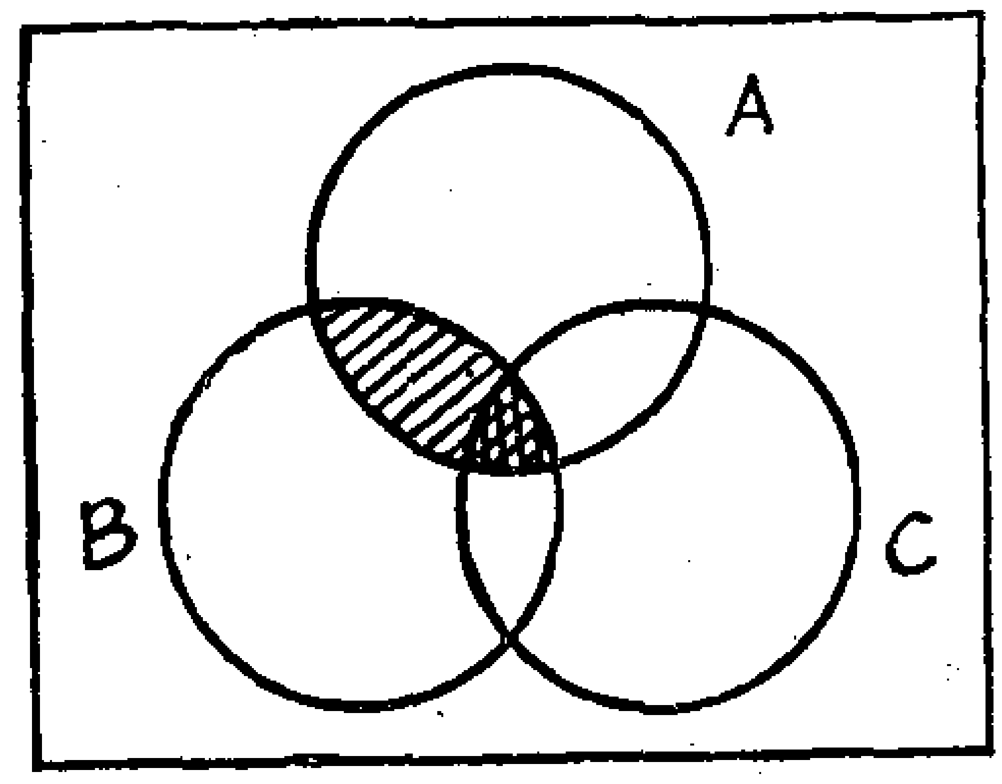
$$a\cdot(b\cdot c)=(a\cdot b)\cdot c,$$



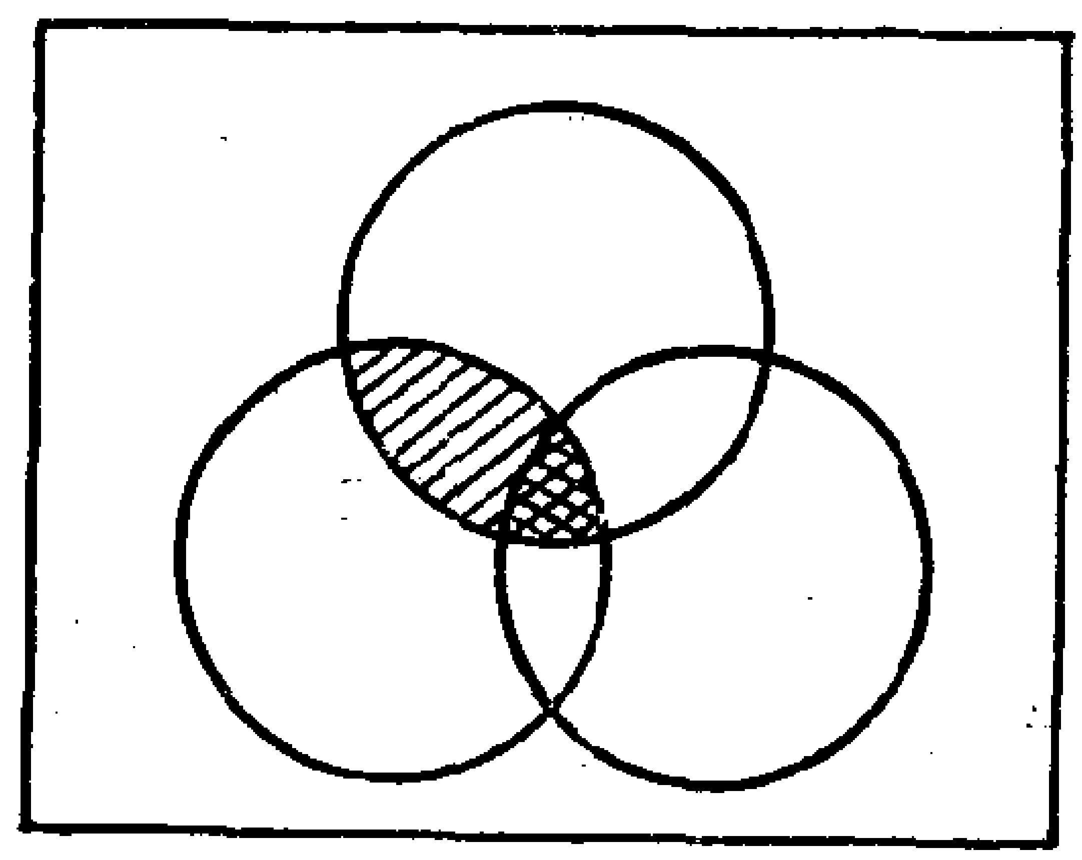
(B∩C) /// A∩(B∩C) ※

$$(a\cdot b)\cdot c=a\cdot(b\cdot c)$$

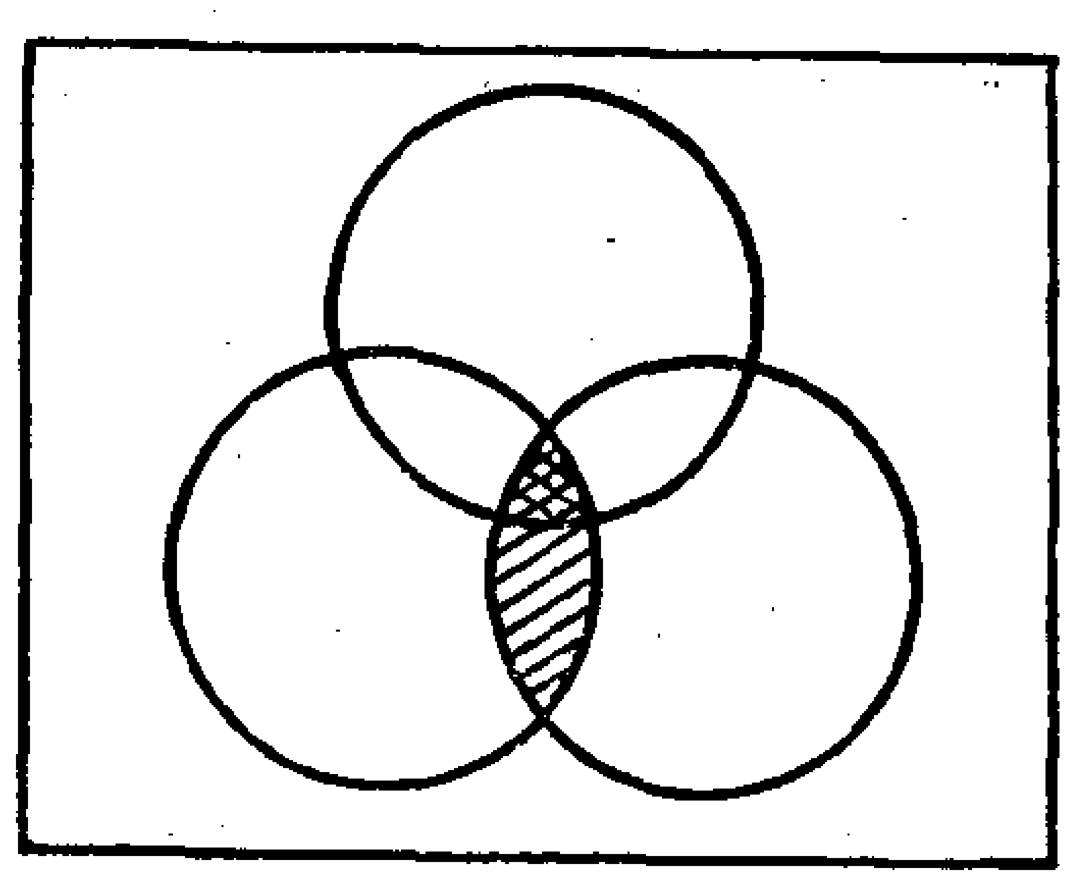
相当。可以用图解法证明它是正确的。



(A∩B) /// (A∩B)∩C ※



(A∩B) /// (A∩B) ∩C ※



(B∩C) /// A∩(B∩C) ※

类的包含的传递律(transitive law contained in class)

对于任意类A，B，C，如果A包含于B（$A\subset B$），B包含于C（$B\subset C$），那么A包含于C（$A\subset C$）。类A，B，C的这种包含关系，叫做类的包含的传递律。例如，

设类 $P=\{0,1,2\}$，$Q=\{0,3,2,1\}$，$R=\{4,2,3,0,1\}$，于是

$P\subset Q$，$Q\subset R$，$F\subset R$。

即

$(A\subset B)\wedge(F\subset C)\rightarrow(A\subset C)$。

在类的理论中 $A\subset B$ 的关系和语句理论中 $p\rightarrow q$ 的关系是平行的，因此，上式可改写成如下形式：

$(A\rightarrow B)\wedge(B\rightarrow C)\rightarrow(A\rightarrow C)$。

契合差异并用法(combination of tallying method and differentiation method)

亦称“求同求异并用法”。判明现象因果联系的方法之一。如果在被研究现象出现的各个场合，都有一个共同情况，而在被研究现象不出现的各个场合，都没有这个共同情况，那么，这个情况与被研究现象之间就有因果联系。例如，人们种植豆类作物如豌豆、大豆、蚕豆时，不仅不需要给土壤施氮肥，而且豆类作物还可以使土壤增加氮；而种植其他作物则没有这种现象。经过研究后，人们发现，豆类作物的根部有叫作根瘤菌的东西，而其他作物则没有。由此，人们作出结论：豆类植物的根瘤菌能使土壤中增加氮。

契合差异并用法的推理形式如下：

场合	相关情况	被研究现象	
Ⅰ	ABC	a	正组事例
Ⅱ	ADE	a	
Ⅲ	AFG	a	
……			
Ⅰ′	—BC	—	负组事例
Ⅱ′	—DE	—	
Ⅲ′	—FG	—	

所以，A是a的原因。

运用契合差异并用法，经过三个步骤：第一步，运用契合法，把被研究现象出现的那些场合加以比较，得出一个共同情况。第二步，再用契合法，把被研究现象不出现的那些场合加以比

较，得出这些场合的共同情况。第三步，运用差异法，把被研究现象出现和不出现的两组不同的场合加以比较，进一步确定哪个共同情况是被研究现象的原因。

契合差异并用法是求因果联系中有自己特点的独立的方法，它同契合、差异相继运用是不同的。这主要表现在以下两点：①契合差异并用法是两次运用契合法，再一次运用差异法。而契合差异相继运用，则是一次契合法，一次差异法，它没有负组事例的那次契合。②契合差异并用法在进行差异比较时，只要求那个共同情况不同，其他情况相同与否要求的不严格。而契合差异相继运用，在运用差异法时，则严格要求其它情况相同。

差异 (diversity)

见“同一与差异”。

差异法(differentiation method)

亦称“求异法”、“唯一差异法”。判明现象因果联系的方法之一。如果被研究的现象在一个场合出现，而在另一个场合不出现，这两个场合中只有一个情况不同，那么，这个唯一不同的情况，便是被研究现象的原因。例如，在相同土质的两块田地里，种上相同品种的小麦，一块地施了适量的化肥，一块地没有施化肥，其他的情况都一样(如同样除草、浇水等）。结果施化肥的小麦产量比没有施化肥的小麦产量高。由此可以推出结论：“施化肥是提高小麦产量的原因。”差异法的推理形式如下：

场合	相关情况	被研究现象
I	ABC	a
II	—BC	—

所以，A是a的原因。

在差异法中，通常把被研究现象和相关情况都出现的场合叫正面场合，而把被研究现象和该相关情况都不出现的场合叫反面场合。由于差异法不仅有正面场合和反面场合的比较，而且要求“其它情况相同，唯一情况不同”，因此，它比契合法有较大的可靠性，从而在科学试验中得到较为广泛的应用。差异法有时也会被误用，最主要的原因就是“唯一不同情况”找的不准，这一点在运用差异法时应予注意。

差异就是矛盾 (difference is contra diction)

是毛泽东同志在《矛盾论》这部著作中，在批判德波林的哲学观点时提出的论断。

苏联的唯心主义哲学家德波林认为，事物在开始时只有差异而无矛盾，他把事物的发展看成是由“单纯的同一转化为差别，差别又转化为对抗，而后又转化为矛盾”的过程。这是错误的。唯物辩证法认为，矛盾是普遍存在的，而“矛盾的普遍性或绝对性这个问题有两方面的意义。其一是说，矛盾存在于一切事物的发展过程中；其二是说，每一事物的发展过程中存在着自始至终的矛盾运动”。（《毛泽东选集》第1卷，第280页）差异也是矛盾。事物内部的每个差别，都是由于性质有别，倾向相反，力量不均显现出来的对立面之间的差别，统一中有对立，这也就是矛盾。不过由于矛盾斗争还没有激化，所以表现为差异。我们不能把矛盾仅仅归结为差异，更不能认为具有内在联系的事物之间的差异不是矛盾，也不能认为所有的矛盾都必然发展为对抗。矛盾具有产生、发展的不同阶段和表现形式。差异和对抗是矛盾的不同表现形式，这是矛盾的差别问题，不是矛盾的有无问题。把矛盾在其发展的某一阶段上的表现形式绝对化，排斥和否认其它的表现形式，是错误的。

前件 (antecedent)

假言判断的组成部分。假言判断中表示条件的支判断。例如：在“如果45能被9整除，那么，45就能被3整除。”这个假言判断中，“45能被9整除”就是表示条件的支判断，即“前件”。假言判断的“前件”，一般带有“如果”、“只有”等表示条件的联结词。在假言判断形式“如果p,那么q”、“只有p，才q”、“p，当且仅当q”中，“p”表示前件。

前束范式 (prenex normal form)

量词都非否定地位于公式最前面、且其辖域都延伸至公式末端的狭义谓词演算公式。例如，

$$\forall x(F(x)\to G(x))$$

$\forall x \exists y(R(x,y) \to H(x,y))$

都是前束范式。这种范式的优点在于：当对谓词演算作一般性的研究时，在量词以后的整个表达式可以当作命题演算中的复合命题处理。关于前束范式有一个存在定理，内容是：狭义谓词演算的每一公式都有前束范式。一公式的前束范式不是唯一的。

前期墨家 (school of Moism in the early period)

近人对战国前期的墨家学派的统称。该学派以墨子为核心。墨子死后，墨家开始分化。参见“墨子”和“墨家”。

前后三段论 (pre-post syllogism)

亦称“复合推理”、“三段论的复合式”。是由两个或两个以上的三段论按前后的方式联结成的推理形式。前一个三段论的结论构成后一个三段论的前提。其结论为后一个三段论的前提的三段论称为前三段论或者三段论的前引式，其前提为前一个三段论的结论的三段论称为后三段论或者三段论的后继式。前三段论和后三段论统称为前后三段论。见“复合推理”。

前提与结论(premise and conclusion)

推理的组成部分。推理中的出发判断叫前提，从前提推出的新判断叫结论，亦称推出的判断，或引出的判断。例如：

A等于B，

B等于C，

所以，A等于C。

其中判断“A等于B”和“B等于C”是前提，“所以”后面的新判断“A等于C”是结论。前提是已知的、出发的知识，是由之推出结论的根据。结论是按照推理规则从前提获得的新知识。前提和结论，是有逻辑联系的一组判断。正是根据这种联系才能由前提推出结论。

前引式与后继式(introductory expression and follow-up expression)

构成复合推理的前一个三段论叫做前引式，后一个三段论叫做后继式。例如：“所有的哺乳动物都是脊椎动物，所有偶蹄动

物都是哺乳动物，所有的偶蹄动物都是脊椎动物，牛是偶蹄动物，所以，牛是脊椎动物。”这是由两个三段论连接而成的复合推理。前三个判断构成第一个三段论。后三个判断构成第二个三段论。第一个三段论的结论又成为第二个三段论的大前提。第一个三段论就是前引式，第二个三段论就是后继式。

前进的连锁三段论 (progressive chain syllogism)

亦称“哥克兰尼式连锁三段论”，是连锁三段论的一种形式。见“连锁三段论”。

前进的复合推理 (progressive complex inference)

亦称“复合推理的前进式”，是复合推理的一种形式。见“复合推理”。

前束范式存在定理 (existential theorem of prenex normal form)

参见“前束范式”*。

前提和结论之间有蕴涵关系 (implication relations of premise and conclusion)

是演绎推理或必然性推理的最基本的逻辑性质。即在演绎推理或必然性推理中，如果前提真，结论必然也真。例如：

（1）任何科学规律都是不依人们的意志为转移的，

（2）逻辑学的规律是科学规律，

（3）所以，逻辑学的规律是不依人们的意志为转移的。

在这个例子中，前提（1）、（2）是真实的，推出的结论（3）必然也是真实的，前提和结论是有蕴涵关系的。这种前提和结论有蕴涵关系的推理都有一个正确的推理形式。上例的推理形式是：

$$\frac{\begin{array}{c}MAP\\SAM\end{array}}{SAP}$$

这是直言三段论第一格的AAA式，是一个正确的推理形式。对于它的两个前提，只要代入有具体内容的判断，并且是真实的，那么，就必然得出一个正确的结论。从推理的内容和推理的

形式都不难看出，在结论中新得到的知识，是从包含在前提中的知识里必然地引伸出来的。

施罗德（Ernst Schröder,1841—1902）

德国数学家，逻辑学家。著有《逻辑代数讲义》。（1890—1905）。他综合了布尔和德·摩根的思想，用代数方法研究推理、证明等逻辑问题，特别是在一八九五年《逻辑代数讲义》第三卷中对关系逻辑作了详尽的处理，后称"布尔——施罗德代数"。他定义了很多关系的概念，例如，在任一类K（由分子x，y，z，…组成）上的二元关系，空关系，关系的组合，全关系，等等。他的关系理论对于塔尔斯基和麦克镗赛论关系代数的著作有一定的影响。根据车尔契的看法，施罗德在很大程度上预见了罗素的简单类型论。施罗德还从逻辑代数的观点对传统逻辑的基础作了分析。

客观（objective）

见"主观与客观"*。

客体（object）

见"主体与客体"*。

客观实在（objective reality）

不依赖人们的意识，并能为人们的意识所反映的物质世界。唯心主义者认为感觉、概念、"绝对观念"是真正的实在，而物质不过是从它派生或产生出来的东西。唯物主义和唯心主义观点相反，列宁指出："物质是标志客观实在的哲学范畴，这种客观实在是人通过感觉感知的，它不依赖于我们的感觉而存在，为我们的感觉所复写、摄影、反映。"（《列宁选集》第2卷，第128页）这说明物质世界及其规律性就是客观实在，它在人的感觉、概念以外和不以人的感觉、概念为转移而存在着，但人的感觉、概念能正确地反映它。

客观真理（objective truth）

人的认识所正确反映的不依人们的意志为转移的客观内容。列宁指出："真理就是由现象、现实的一切方面的总和以及它们的（相互）关系构成的。""每

一概念都处在和其余一切概念的一定关系中，一定联系中。”（《列宁全集》第38卷第210页）概念的联系、关系，正是客观事物联系、关系的反映。因此，真理是客观的。主观唯心主义否认客观真理，认为真理是主观的。例如，马赫主义者波格丹诺夫认为，真理是思想形式，是人类经验的组织形式。列宁指出：“波格丹诺夫对客观真理的否定，就是不可知论和主观主义。……如果真理是人类经验的组织形式，那末地球存在于任何人类经验之外的论断就不可能是真理了。”（《列宁选集》第2卷第122页）这就彻底驳斥了波格丹诺夫的唯心主义谬论。现代逻辑实证论者同马赫主义者一脉相承，他们认为除了人的感觉、经验之外，任何东西都不存在。完全否认概念是客观事物联系、关系的反映，否认客观真理的存在。辩证唯物主义与种种唯心主义观点相反，认为，物质世界是人们认识的唯一来源，真理是对客观事物及其规律的正确反映。实践所检验过的科学真理都是客观真理。

客观逻辑 (objective logic)

黑格尔把他的《逻辑学》分为两个大的组成部分，即客观逻辑和主观逻辑。他的客观逻辑又包括“有论”和“本质论”；他的主观逻辑只包括“概念论”。

黑格尔《逻辑学》中的“有论”、“本质论”、“概念论”都是神秘的理念或绝对精神发展的大阶段（或大环节），在每一个大阶段（或大环节）里，包含着若干小阶段（或小环节）。而这些阶段（或环节）体现为各个逻辑范畴，逻辑范畴的推演，就是理念自身的辩证发展。“有论”是作为黑格尔客观逻辑的第一部分，它的对象主要是关于具有质和量的确定性的无机自然界的思想范畴。黑格尔把“有”作为范畴推演的开端。在“有论”中，黑格尔深刻地阐述了质量互变的规律以及新质的出现是由突变而发生的。客观逻辑的第二部分是“本质论”。这一部分主要考察范畴之间的相互联系和相互转化，即范畴过渡的辩证法。在“本质论”中，他论述了本质与现象、内容与形

式、必然与偶然、可能与现实、原因与结果以及实体关系、因果关系、相互作用等范畴，贯穿着矛盾的对立统一思想。恩格斯说："黑格尔从存在进到本质，进到辩证法。"（《马克思恩格斯选集》第3卷，第85页）

黑格尔把逻辑学分为客观逻辑与主观逻辑，只是具有相对的意义。实际上，他在叙述无机自然界范畴为主的客观逻辑中，常常谈到有关的意识思想范畴；在叙述有机生命范畴为主的主观逻辑中，又常常谈到无机自然界的范畴。有机界与无机界的思想范畴是不能截然分割开的。

客观唯心主义（objective idealism）

唯心主义的两个主要派别之一。它认为在物质世界之前，客观的存在一个精神或观念，它经过了一系列的概念、范畴的逻辑推演而产生了物质世界。德国的黑格尔，中国的朱熹就是客观唯心主义的代表人物。黑格尔认为：自然是绝对观念自身的异化，社会是绝对精神的体现。朱熹认为："理在气先"。他们编造出来的物质世界是客观精神变来的说教，不过是理论化了的上帝创世说。因此，客观唯心主义总是同宗教有密切联系的。与唯心主义相反，唯物主义认为，概念、范畴、观念不过是客观地存在着的外部世界的反映。

客观辩证法与主观辩证法（objective dialectics and subjective dialectics）

恩格斯说："所谓客观辩证法是支配着整个自然界的，而所谓主观辩证法，即辩证的思维，不过是自然界中到处盛行的对立中的运动的反映而已，这些对立，以其不断的斗争和最后的互相转变或向更高形式的转变，来决定自然界的生活。"（《马克思恩格斯选集》第3卷，第534页）客观辩证法，是自然界和社会本身所固有的内在矛盾的互相联系和互相转化的客观规律。主观辩证法，是客观世界的辩证规律在人类思维中的正确反映。

关于客观辩证法与主观辩证法的关系问题，恩格斯指出："……辩证法就归结为关于外部世界和人类思维的运动的一般规

律的科学，这两个系列的规律在本质上是同一的，但是在表现上是不同的，这是因为人的头脑可以自觉地应用这些规律，而在自然界中这些规律是不自觉地、以外部必然性的形式，在无穷无尽的表面的偶然性中为自己开辟道路的，而且到现在为止在人类历史上多半也是如此。这样，概念的辩证法本身就变成只是现实世界的辩证运动的自觉的反映”（《马克思恩格斯选集》第4卷，第239页）。客观辩证法是第一性的东西，主观辩证法是第二性的东西，客观辩证法决定主观辩证法，二者在本质上是一致的。人类的思维能力，是在社会实践中产生、发展和不断提高的。主观辩证法是人们把客观世界的辩证运动规律应用于思维，是人类所特有的能力。恩格斯说：“辩证的思维——正因为它是以概念的本性的研究为前提——只对于人才是可能的，并且只对于较高发展阶段上的人（佛教徒和希腊人）才是可能的，而其充分的发展还晚得多，在现代哲学中才达到。”（《马克思恩格斯选集》第3卷，第545页）

《神灭论》（On Extinction of Gods）

书名。为南朝范缜所著。中国反佛斗争史上最辉煌的篇章之一。收入《梁书·范缜传》和僧佑编的《弘明集》中。主张“形存则神存，形谢则神灭”，精神不能离开形体而独立存在。该书是论证逻辑的典范。通过设问设答的形式明确地提出“形神相即，形称其质，神言其用，名殊而体一”的基本观点，然后根据对客观事物的直接考察以及科学的推论方法，完成其全部论证。不足之处是，有时混淆不同类而造成错误类比。

洛克（John Locke，1632—1704）


洛 克

美国的唯物主义哲学家。他继承并发挥了弗兰西斯·培根和霍布斯的思想，制定并论证了唯物主义经验论的知识起源于感觉的学说。对“天赋观念”

学说进行了批判。认为思想是物质对象作用于感觉器官的结果。洛克的认识论的基本原则就是：如果在知觉、感觉中以前所没有过的东西，在智力中也是一无所有的。认识的器官是人脑。洛克列举了知识的种类，作出了特殊的判断的分类：①同一或差异：当人们说蓝的东西不是黄的东西时，便确定了差异；②关系：当人们断定两条平行线之间的两个三角形的面积相等而且有相等的底时，便确定了关系；③必然的联系：在"磁石吸引铁片"这个断定中，就有必然联系。④实际的存在："类人猿是存在的"就是一个存在判断。洛克所确定的判断种类，是在关系逻辑的判断划分以前提出的。由此可见，洛克的关于判断的学说是关系逻辑的先驱者。洛克对三段论的作用采取否定的态度，他认为三段论的形成前后，各个概念之间的联系往往是清楚可见的，三段论不能帮助人们扩大知识，而只能帮助人们在论辩中战胜论敌。洛克的唯物论思想是不彻底的，他除了肯定外部经验外，还认为有所谓独立的内部经验，即"心灵的本身活动"，这样他就陷入了二元论。著作有《人类理解论》等。

洛采(Rudolf Hermann lotze, 1817—1881)

德国唯心主义哲学家，逻辑学家。他创立了认识论和逻辑中的新的唯心主义流派。他提出了一个逻辑学上的重要范畴，即有效性或普遍有效性。按照洛采的见解，在思想中必须区别两个方面——主观方面和客观方面，如果把主观方面和客观方面混淆起来，就必然得出结论说：关于黄的东西的表象是黄的，关于三角形的表象是三角形，可见这种说法是荒谬的。因为表象的内容不以一个个体的特征为转移，它必须同样地适用于一切个体。内容的本质特点在于，内容具有有效性。洛采认为，有效性是一种客观的东西。判断和概念的有效性，就在于它们的内容的这种客观性。把上述两个方面加以区别，乃是洛采的逻辑观点的基础。但洛采对客观性的解释是唯心主义的，他主张一切物体都是精神的。洛采还是内涵逻辑的主张者，

他批判了那种保持大前提的普遍性的形式三段论。著作有《逻辑》、《小宇宙》等。

洛色林（Roscellinus，约1050—约1112）

法国经院哲学家、神学家和逻辑学家，极端唯名论的奠基人之一。他的著作没有保留下来。关于这位早期唯名论者的学术观点和逻辑学观点，几乎完全要求之于他的反对者，特别是安瑟伦（1033—1109）的报导。洛色林说，只存在着为我们的感觉器官所感受到的单个事物，而一般概念不过是人们给与那些相似的单个事物的一定的总和的名字和称呼而已。据说他还把一般概念称之为"言词之笛"。这个唯名论者否定基督教的"三位一体"（三神一体）的教导，只承认分别存在圣父、圣母、圣子。基督教徒看到这种观点对基督教义的危险性，在洛桑宗教会议上谴责了洛色林的学说。德国哲学家和逻辑史学家普兰托(1841—1902)在其所著《西方逻辑史》一书中称洛色林是《新逻辑》的奠基人之一。著作现仅存《致阿伯拉尔》一篇。

〔ㄱ〕

除外判断(excluded judgment)

是用联结词"除……外，……都是……"联结几个简单判断而组成的复杂判断。在一般情况下，除外判断是区别一类事物中的例外情况，而对一般情况作出断定的判断。例如：

"除某同学外，全班其他同学都考上大学了"。

"除人以外，其它动物都没有辩证思维的能力。"

除外判断的形式结构是：

"除 x 外， s 都是 p"。

这种除外判断显然包含有这样几点内容：① x 是 s。在第一例中，即"某同学是这个班的同学"。② x 以外 s 都是 p。即"某同学以外的全班其他同学都考上大学了"。③ x 不是 p。即"某同学没考上大学"。但，除外判断也有这样的用法：

"除校长和我谈话外，其他校领导也都和我谈话了。"

这种除外判断所包含的内容和上

面的就略有不同。很明显，①②两点是相同的，而③，前者是"x不是p"，后者则"x是p"。

"除X以外，S都是P"(S is P with the exception of x)

先否定一部分，再肯定其它部分的除外判断形式。这种形式的判断，同时断定事物的几种情况，从它可以间接推出下列几个判断：①"x是s"；②"x不是p"；③"不是x的s是p"。例如："除汉字以外，所有的文字都是拼音文字"。从这一判断中可以推出：①"汉字是文字"；②"汉字不是拼音文字"；③"不是汉字的文字都是拼音文字"。

"既然p，那么q"("Since p, then q")

一种特殊的假言判断形式。在这种判断中断定了作为q的充分条件的p，是一个真实的判断。这一点和一般的充分条件假言判断不同，因为一般的充分条件假言判断并不要求p（前件）真。从判断的形式结构上分析，"既然p，那么q"等值于"p并且，如果p，那么q"。例如："既然阳光、空气和水是人类生存离不开的条件，那么在城乡建设中，就应该注意环境保护、防止空气和水源污染"。在这个复合判断中，前一个判断"阳光、空气和水是人类生存离不开的条件"，既是后一个判断"在城乡建设中，就应该注意环境保护、防止空气和水源污染"的充分条件，又是一个真实的判断，因为它反映的事物情况是客观存在的事实。

费希特　(Johann Gottlieb Fichte，1762—1814)

德国哲学家，主观唯心主义者。他认为认识真理只有借助于"理性的直觉"，也就是说不用经过感性认识和逻辑推理的阶段。他批评康德的"自在之物"。他是把辩证法作为新时代的方法的第一个辩证法理论家，但是他把辩证法的综合看得过于粗糙简单化，看成是一个新的状态进入两个先前的状态的结合。他认为形式逻辑规律是辩证法联系的部分表现，他通常努力不违反这些处在辩证法的结构中的规律。主要著有《各种启示批判经验》、

《普通科学学说基础》等。

结果 (effect)

见"原因和结果"。

结构 (structures)

模型的别称。参见"模型"条。

统觉 (apperception)

德国哲学家莱布尼茨和康德的哲学用语。莱布尼茨的统觉主要指理性或清楚的、自觉的知觉。康德的统觉是指"我思"是所有知觉、想象、概念进行综合统一的基础。或称"自我意识"。康德说:"'我思'必须伴随我的一切观念……。一切直观的杂多,在它们被把握的那同一主体里,与'我思'有必然的关系。但这种'我思'观念是种主动性的活动,即不能看作属于感性的。我叫它为纯粹的统觉……。"(《纯粹理性批判》三联书店1957年版,第100—101页)康德认为我们所以能由知觉、想象、概念而认识一个对象,因为是由于主体意识中有一种所谓主动的统一性将它们联结综合起来,而形成一个统一的对象。对象的统一来源于构造它们的主体意识的综合统一性,这个意识的统一性就是"我思",就是说,在整个综合活动和过程中,"我思"保持了它的连续性、同一性。没有"我思",则一切概念的综合、想象的综合、知觉的综合都不可能,因而也就不能联结综合而成为认识对象。从而任何经验对象便不可能存在,任何知识也无法获得。

列宁指出:"黑格尔在转过来……对康德主义进行批评时,认为它的伟大功绩就是提出了关于'统觉的先验统一'(意识的统一,概念是在这个统一中形成的)的思想,但是他斥责康德的片面性和主观主义:……(黑格尔把康德的唯心主义从主观的提高到客观的和绝对的)。"(《列宁全集》第38卷,第178—179页)他接着指出,康德承认概念的客观性(概念的对象是真理),可是他仍然把概念当作主观的东西。他把感觉和直观当作理智(Verstand)的前提。"(同上第179页)

绝对主义 (absolutism)

❶亦称“独断论”。形而上学的思想方法，也是唯心主义的一种表现。这种方法把事物和认识都推向极端，加以绝对化；割裂相对与绝对的辩证关系，它只承认事物的绝对性，不承认事物的相对性，从而否定了事物发展过程中，在一定条件下，自身必然转化为他物的事实，追求所谓“最后的、终极的真理”。辩证逻辑认为，真理总是具体的，任何具体的真理，都是绝对和相对的统一。事物的矛盾运动，对立面的斗争是绝对的，无条件的，同时绝对又寓于相对之中，相对中有绝对。绝对和相对的差别也是相对的，它们是对立的，也是统一的。列宁说：“绝对和相对，有限和无限＝同一个世界的部分、阶段”。“对于客观的辩证法说来，相对中有绝对。对于主观主义和诡辩说来，相对只是相对的，是排斥绝对的”。（《列宁全集》第38卷，第107、408页）因此，作为客观辩证法反映的辩证思维，总是把客观世界当作过程来观察。从总体过程看是绝对的、无条件的、无限的和无始无终的；而各个具体的历史过程又是相对的、有条件的、有限的和有始有终的。它承认发展过程及其认识的绝对性，但又不片面地归结为绝对主义。

❷亦作为黑格尔客观唯心主义——绝对唯心主义的别称。

绝对理念 (absolute rational ideas)

黑格尔《逻辑学》中的最后一个范畴。黑格尔认为，绝对理念是理念自身矛盾发展的必然结果和最后阶段。绝对理念是以理念本身为对象的，它既是主观的又是客观的，它是绝对真理。对绝对理念来说，客观世界就是它自身，也就是说，客观世界就是理念。它包含着全部逻辑范畴，它就是整个的逻辑体系。黑格尔逻辑学中的每一概念、范畴都是对于绝对理念的一个界说，越是在前的、较低的概念、范畴，越是代表绝对理念自我认识过程的低级阶段，越是在后的、较高的概念、范畴，越是代表绝对理念自我认识进程的高级阶段。他的逻辑体系的起点是纯思的低级阶

段，经过一系列的范畴的推演，经过逻辑理念的辩证运动，最后达到了终点——纯思的最高阶段。按照他的规定，逻辑理念发展到了最高阶段的纯思，就达到了绝对理念，也就进入了最高的自由境界。绝对理念绝对地超脱了主观与客观的对立，一切矛盾都和解了，再不需要任何发展了。所以，黑格尔的整个逻辑学体系也就到此封闭。恩格斯指出："这样一来，黑格尔体系的全部教条内容就被宣布为绝对真理，这同他那消除一切教条东西的辩证方法是矛盾的；这样一来，革命的方面就被过分茂密的保守的方面所闷死。"（《马克思恩格斯选集》第4卷，第214页）但他表述的逻辑理念的辩证运动过程是有其合理因素的。如黑格尔关于一切概念、范畴都是绝对理念的界说的思想，经过唯物主义改造，把绝对理念颠倒为反映客观事物的具体真理，那么，逻辑的概念、范畴就是人们获得具体真理的过程中一个个的小阶段和环节。列宁指出："人对自然界的认识（=“观念”）的各个环节，就是逻辑的范畴。"（《列宁全集》第38卷，第212页）

绝对概念 (absolute concept)

与“相对概念”相对。反映具有某种性质的事物的概念。例如，“音乐”就是一个绝对概念，它反映具有直接表现音响的节奏和旋律美的属性的事物。“卡尔·马克思”、“北京”、“金缕玉衣”等，也都是绝对概念。

绝对性与相对性(absoluteness and relativity)

辩证逻辑范畴。绝对性是指事物的无条件的、永恒的、无限的性质；相对性是指事物的有条件的、暂时的、有限的性质。列宁说："绝对和相对，有限和无限——同一个世界的部分、阶段。"（《列宁全集》第38卷，第107页）任何事物都是绝对性与相对性的统一。这种统一是事物本身所固有的一种辩证本性。绝对性与相对性的关系同共性与个性的关系一样，二者既对立又统一，在一定条件下又相互转化。绝对性存在于相对性之中，

并通过无数相对性来体现。在相对性中有绝对性。列宁指出："对立面的统一（一致、同一、同等作用）是有条件的、暂时的、易逝的、相对的。相互排斥的对立面的斗争则是绝对的，正如发展、运动是绝对的一样。"（《列宁全集》第38卷，第408页）辩证逻辑认为，绝对性与相对性之间没有不可逾越的鸿沟，它们之间的区别是相对的。相对性就是绝对性的成分或阶梯。人们对绝对性的总的宇宙发展过程的认识是无限的；而人们在各个一定发展阶段上的具体认识是有限的。对客观事物的认识，正是绝对性与相对性，无限与有限的具体统一。

辩证逻辑把绝对性与相对性看作同一过程的两个不可分割的方面。既承认人们对事物认识的相对性，又不归结为相对主义；既承认人们对事物认识的绝对性，又不归结为绝对主义。形而上学地割裂绝对与相对的对立统一关系，在认识论上，必然导向相对主义或绝对主义。列宁说："对于客观的辩证法说来，相对中有绝对。对于主观主义和诡辩说来，相对只是相对的，是排斥绝对的。"（《列宁全集》第38卷，第408页）

绝对真理与相对真理（absolute truth and relative truth）

真理是辩证逻辑的对象和目的，它只有在一系列的逻辑范畴、概念中才能加以表达。真理是人们对客观事物的本质及其规律的正确反映。它包括两个方面：绝对真理和相对真理。绝对真理是指人们对无限发展着的客观世界的完全正确的认识，这种认识是通过整个人类无限发展的认识过程而不断接近的。相对真理是指人们在一定条件下，对客观世界的有限的、具体事物及其本质的正确认识。列宁说："绝对真理是由发展中的相对真理的总和构成的；相对真理是不依赖于人类而存在的客体的相对正确的反映；这些反映日趋正确；每一个科学真理尽管有相对性，其中都含有绝对真理的成分"（《列宁选集》第2卷，第315页）。任何科学真理，都是绝对真理和相对真理的统一。它包含

着绝对真理的成分，因而它实质上是绝对的；但在表现绝对真理的程度上，则是有限的、相对的。绝对真理寓于相对真理之中，相对真理包含着绝对真理的颗粒。

人们的认识要达到和它所反映的外部客观世界相一致，总要有一个从不知到知，从知之不多到知之更多的发展过程、由相对的认识走向绝对的认识的过程。人们在实践的基础上，借助于逻辑的规律、范畴、概念和逻辑方法去认识真理，并通过相对真理而日益接近绝对真理，在同错误的认识斗争中发展真理。如果否认真理的相对性，则会导致形而上学和思想僵化，如果否认真理的绝对性，则要走向相对主义和不可知论。“客观现实世界的变化运动永远没有完结，人们在实践中对于真理的认识也就永远没有完结。马克思列宁主义并没有结束真理，而是在实践中不断地开辟认识真理的道路。”（《毛泽东选集》第1卷，第272页）

十　画

〔一〕

哥德尔（Kurt Gödel，1906—1978）

美籍奥地利数理逻辑学家。对数理逻辑有重大贡献。著有《逻辑函项公理的完全性》（1930）、《论〈数学原理〉及其相关系统的形式不可判定命题》（1931）、《论形式数学系统的不可判定命题》（1934）、《选择公理和广义连续统假设同集合论公理的一致性》（1938—1939）、《罗素的数理逻辑》（1944）、《什么是康托尔的连续统问题？》（1947）等。他在一九三〇年证明了狭谓词演算完全性定理：在狭谓词演算中，任一公式A，或者A是可证的，或者非A是可满足的（即狭谓词演算的每个普遍有效公式都是可证的），对模型论的产生和发展有很大影响。一九三一年证明了形式数论系统不完全性定理：如果形式数论系统是无矛盾的，那么它就是不完全的，即有不含自由变元的公式A使得A和非A都不可证，A称为不可判定的公式；系定理是说，形式数论系统的无矛盾性的证明不可能在形式数论系统中实现。这两条定理否定了希尔伯特计划的某些设想，对自然数集合上递归论的产生和发展有重要影响，并有重要的哲学意义。一九三八——一九三九年证明了选择公理和广义连续统假设对集合论公理的相对无矛盾性，对公理集合论有重大影响，对模型论也有影响，而且直接导致了集合和序数上的递归论的产生。

哥克兰尼式(Goclenian sorites)

亦称“前进的连锁推理”。因哥克兰尼最先提出而得名。所以，它又叫做哥克兰尼式连锁推理。见“连锁三段论”。

哥德尔编码 (Gödel's code)

哥德尔编码是哥德尔为了证明他的不完备性定理而创立的一种算术化的方法。这种方法在数理逻辑和数学基础的研究中有着极其重要和广泛的应用，它与一般递归函数有着密切的联系。

利用数理逻辑的方法可以把数学的各个分支加以形式化，使得它的每一条定理都可以按形式系统规定的公理和推理规则严格地推导出来。我们把形式化后的基本符号、项、公式、公理、规则、定理等一起称为一个形式系统。哥德尔把形式系统的每一个元素与自然数建立了如下的1—1对应：

（1）任给形式系统的一元素，我们可以在有限步内计算出它所对应的自然数。

（2）任给一自然数，可在有限步内决定系统有没有元素与它对立。而且，如果存在对应元素的话可在有限步内决定这个元素。

这样确定的自然数便称为形式系统的元素的哥德尔编码。而利用哥德尔编码将形式系统的元数学命题转化为数论命题的方法通常便称为元数学的算术化。哥德尔利用这一算术化的方法发现了一个公式，这个公式虽然在给定的解释下是成立的，但是，这公式与它的否定却在形式系统中都是不可证明的。这就是有名的哥德尔不完备性定理。它破灭了利用机器证明一切数学定理的幻想。

哥德尔完全性定理(Gödel Completenes Theorem)

指如下定理：设$\mathscr{L}$为一一阶语言。设$\sigma \in S(\mathscr{L})$（参看“一阶理论”条注释），则$\sigma$是基于$\mathscr{L}$之上的带等词的一阶逻辑$L(\mathscr{L})$中的定理当且仅当$\sigma$在$\mathscr{L}$的一切模型上均为真。

顾炎武(Gu Yanwu 1613—1682)

江苏昆山人，初名绛、清兵入

关改名炎武，学者称为亭林先生。政治上反对君主专制，提出了以“众治”代替“独治”的主张，参加过抗清斗争。抗清失败后，北上调查游历。其主要著作有《天下郡国利病书》和《日知录》等。



顾炎武

顾炎武是明末清初的三大学者之一，他在批判魏晋玄学思想的前提下坚持了唯物主义的经验科学方法论。强调“盈天地之间者皆气也”；“形而上者谓之道，形而下者谓之器，非器则道无所寓。”（《日知录》）即天地间皆是气以及道在器中，无器则无道的唯物主义立场。并且提出了朴素辩证的观察分析方法，强调对事物要应时而变，“因事以制宜”，进行具体分析，重视经验的考察和积累，反对死守书本的陈规。他说：“言东南水利者莫不以郏氏单氏为宗。然世之相去，五百年矣。河渠之乍分乍合，迭湮迭浚，可胜道哉？语曰：此书御马者不尽马之情，以古治今者，不尽今之变，善治水者固以水为师耳！若谓昔人之法可长用而不弊，必为二子笑矣。”（《天下郡国利病书》）这就指出对事物要以发展变化的观点进行具体的观察和分析，不能执古论今，也不能以一般代替个别，在逻辑上说就是不能光靠演绎法，而要不断进行观察和归纳，以不断认识新的事物和规律。“天下之理无穷，而君子之志于道也，不成章不达。故昔日之得，不足以为矜；后日之成，不容以自限。”（《日知录序》）强学问、思、辩、笃、行都是无止境的。

顾炎武提出了具有科学性的“考证”方法。所谓“考证”就是“列古今音之变，而究其所以不同。”（《林亭文集》）即就古之文字实迹，探源索流。顾炎武认为“文人求古之病”必须革掉，但对于经籍中的古音字例，亦不能妄自改易。而他的“考证”，一在重视“援古证今”即“有一疑义，反复参考，必归于至当；有一独见，援古证今，必畅其说而后止。”（《日知录序》）二在重视考察对象本身的实际，

即重去实地调查，所以他的“足迹遍天下，所至交其贤豪长者，考其山川风俗疾苦利病，如指诸掌”（同上）“或与平日所闻不相合时，即发书而对勘之”。（全祖望：《亭林先生神道表》）所以，顾炎武的这一“考证”方法并不是为考证而考证的烦琐论证，也不同于后来的“训诂”和“校勘”，而是一种重视经验，重在认识的考证法。

顾炎武还提出了唯物主义的“多学而识”的治学原则和“广师”的求学方法。顾炎武认为要多识必须广学，要广学必须承认广师，他在《广师》篇中承认自己在各方面都有不如人的地方，“学究天人，确乎不拔，吾不如王寅旭；读书为己，探赜洞微，吾不如杨雪臣；……。”因此需要广为求师，才能“学博而识精，理到而辞达。”（《日知录序》）

顾炎武亦很重视运用归纳等推理方法进行论证，他重视经验的所见所闻，重视从客观实际和历史事实中归纳出一般性的认识。《日知录》全书三十二卷，每一条论证的方式都是就特殊事件或文字语句提出问题，然后进行归纳以证明或反驳某一结论之真假。例如，他从月赋、枯树赋、长门赋、长笛赋等语句中都使用“假设”之词，归纳证明了“赋多假设之辞”的结论。不过这里所使用的还只是简单枚举的归纳方法。而他在论证“辞主乎达，不论其繁与简”时，实际上包含了典型归纳的意义。他指出：“‘史记’之繁处必胜于‘汉书’之简处。新唐书之简也，不简于事而简于文，其所以病也。”（同上）他通过分析《史记》之繁胜于《汉书》之简从而论证了“是故辞主乎达，不主乎简……好简略其辞，故其事多郁而不明，此作史之病也。”（同上）所以，文章不在繁简，而要“自然成文。若不出于自然，而有意于繁简，则失之矣。”（同上）

顾炎武在名实关系上虽然亦强调正名的作用，“后之为治者宜何术之操？曰唯名可以胜之。”“汉人以名为治，故人材盛；今人以法为治，故人材衰。”（《日知录》）他还承认名必须随实而变，“犹讳其变之实，而孤守其不变之名，必至于大弊”

（同上）。但顾炎武所坚持的基本上是正统的儒家正名观，他过分强调名治而反对法治，通过正名为使“忠信廉洁者显荣于世。”

换位法 (conversion)

是通过互换原判断主项与谓项的位置，而得出一个新判断的直接推理。例如：

（1）真正的马克思主义者都不是害怕批评的，

所以，害怕批评的都不是真正的马克思主义者。

（2）工人是劳动者，

所以，有些劳动者是工人。

换位法有如下两条规则：（1）前提与结论在质上必须一致，即前提是肯定的，结论也必须是肯定的；前提是否定的，结论也必须是否定的。（2）前提中不周延的概念，在结论中仍不得周延。根据换位法的两条规则，A、E、I、O四种判断的换位如下：

SAP⟶PIS如上例（2）

SEP⟶PES如上例（1）

SIP⟶PIS

例如，“有的花是红色的”换位为“有红色的是花”。

SOP不能换位，因为其换位结果必然违反规则（2）。性质判断中的单称肯定（否定）判断也是可以换位的。如果其谓项是一个普遍概念，那么，就换成特称的；如果其谓项是一个单独概念，就仍然换成单称判断。

换位法的作用在于，它变换思考的对象，进一步揭示原判断谓项被断定的情况，从而加深对事物的认识。

换质法 (obversion)

是由主项为s谓项为p的判断，通过改变它的质，推出一个主项仍为s，而谓项为p的矛盾概念的新判断的一种直接推理。它是从原来的肯定判断推出否定判断，或者从原来的否定判断推出肯定判断，原判断和推出的新判断仍是等值的。例如：

（1）唯心主义不是科学的世界观，所以，唯心主义是非科学的世界观。

（2）所有的鸟都是脊椎动物，因此，所有的鸟都不是非脊椎动物。

换质法有两条规则：（1）改换

原来判断的质，即把肯定变为否定或把否定变为肯定；（2）以原判断谓项的矛盾概念作新判断的谓项。性质判断 A、E、I、O 均可换质，用公式表示如下：

原判断　换质判断

$SAP \longrightarrow SE\overline{P}$

$SEP \longrightarrow SA\overline{P}$

$SIP \longrightarrow SO\overline{P}$

$SOP \longrightarrow SI\overline{P}$

单称肯定判断和单称否定判断也是可以换质的。它们的推理形式是：

这个 S 是 P ⟶ 这个 S 不是 $\overline{P}$。

这个 S 不是 P ⟶ 这个 S 是 $\overline{P}$。

换质法的意义在于，它是从肯定或否定的不同角度揭示原判断蕴涵的思想，使我们对于同一个对象的认识更加全面、深刻；它提供我们等值的判断形式，帮助我们更鲜明有力地表达思想内容。

换质位法（obversion—conversion）

运用判断变形的直接推理之一。即把换质法和换位法交互应用的一种直接推理。其步骤是：先把原判断换质，然后把换质所得的判断再行换位，最后推出一个新判断。新判断的主项是原判断谓项的矛盾概念。例如：

所有金属都是有光泽的，（原判断）

所有金属都不是无光泽的，（换质）

所以，所有无光泽的都不是金属。（换质位）

换质位法的规则，即是换质法和换位法的规则（参见“换质法”、“换位法”）。性质判断A、E、I、O 的换质位用公式表示如下：

原判断　换质位判断

$SAP \longrightarrow SE\overline{P} \longrightarrow \overline{P}ES$

$SEP \longrightarrow SA\overline{P} \longrightarrow \overline{P}IS$

$SIP \longrightarrow SO\overline{P}$

$SOP \longrightarrow SI\overline{P} \longrightarrow \overline{P}IS$

换质位法有两种：不完全换质位和完全换质位。换质位法的意义在于它不仅有换质法的作用，而且兼有换位法的作用，即它不仅从正反两个方面阐述一个道理，而且从变换判断的对象（主项）方面加深认识，从而使原来的思想变得更加鲜明有力。

换位法的根据(ground of conversion)

同一律所要求的保持思想的确定性，即是换位法的根据。换位法规则之前提中不周延的项在结论中不得周延，从外延上看，即是结论中概念的外延不得超过前提中概念的外延的范围。比如，从“所有S都不是P”能够推出“所有P都不是S”，和从“有些S是P”能够推出“有些P是S”。此换位推理之所以能够进行，是由于结论中的概念外延与前提中的概念外延相一致，在推理过程中保持了前提与结论的思想的确定性。

埃里金纳 (Johannes Scotus Eriugena，约810—877)

早期经院哲学家，也常被称为第一个经院哲学家。爱尔兰人，居住在法国。在他的主要哲学著作《论自然的区分》中，探讨了逻辑问题。他认为，辩证法或理性的逻辑学是研究按理性来掌握共同概念的理论，因之与修词学和语法有区别。他还认为，逻辑学给其他科学提供关于共同概念的构成的主要规则，即由最一般到最特殊的分类，和由最特殊到一般的概括的规则，因而与科学知识的其他部分，行动实践，自然物理和神学相比较，逻辑学具有特殊地位。他还将分类称为区分，概括称为分析。关于等级的排列，也与亚里士多德不同。他是从种到属，从属到个体逐步前进，而在亚里士多德的著作中，种与属是作为异类的。埃里金纳还认为，最高的种是范畴（本质、数量、性质、关系、场合、具有、地方、时间、行动、遭受）。范畴也有种和属。在埃里金纳看来，范畴不只是作为概念存在，不只在个别事物之中存在，而是独立于人们思维之外，并在个别事物之先作为物质的东西而存在。对于普遍概念，埃里金纳具有实在论与本体论的看法。他认为，理智与普遍概念的关系是，普遍概念是人们精神之中本有的，辩证法只不过是将它变为认识而已。埃里金纳所著《论自然的区分》一书具有泛神论思想，他认为神与宇宙是同一的。宇宙存在于神之中，神亦存在于宇宙之中。当时遭到教皇的

谴责，十三世纪又被宣布为“异端”。

埃利亚学派（the Elealic school）

古代希腊哲学学派。主要代表人物有：埃利亚的巴门尼德和芝诺、萨摩斯岛的麦里梭等。由于公元前六至五世纪产生于意大利南部的埃利亚城，因此而得名。埃利亚学派提出了关于真实存在的不变本质，关于一切可以看见的变化和差异的虚妄性的学说。反对米利都学派和赫拉克利特关于物之可变基因的自发的辩证法学说。埃利亚学派认为“只有理性才能认识存在”，否认感性经验对认识的意义。在后来，就成为柏拉图的唯心主义的泉源之一。但芝诺所提出的关于运动矛盾的论据（所谓芝诺疑难），对古代辩证法的发展却起一定的作用。

贾佩拉（Martianus Capella，五世纪上半叶）

罗马哲学家、作家、逻辑学家和国务活动家，七门“自由”艺术（语言学、修辞学、辩证法、算术、几何、天文学、音乐理论）《百科全书》（共九卷）的作者，贾佩拉认为逻辑学是七门自由艺术之一。他在自己的逻辑学著作《文理七科文献等九卷中的语言学》（成书不晚于公元439年）一书中，阐述了亚里士多德关于判断和三段论的学说。他把判断按量分为：全称判断、特称判断、不定判断。按质分为：肯定判断和否定判断。此书还叙述了判断的转化和矛盾规则。在三段论法部分，论述了定言三段论法的三个格的诸公式和假言三段论法的规则和诸形式。贾佩拉还应用了逻辑引导的程序。他用序数的语言构成下列初步蕴涵：

（1）如第一，则第二；
有第一；
———————
因此，也有第二。

（2）如第一，则第二，
但没有第二
———————
因此，也没有第一。

（3）有第一而没有第二是不对的，
有第一，
———————
因此，也有第二。

（4）或是第一，或是第二；
有第一；
因此，没有第二。

莫理斯（Charles William Morris，1901年生）

美国的实用主义者、哲学家、语义学家。他的语义学的出发点是分析记号的作用。他把研究实现记号职能的一切过程的理论叫做“符号论”；而把关于记号的一般学说叫做“符号学”。他把“符号学”分成三个部门：“语法学”，即关于记号相互关系的科学；“语义学”，即叙述记号怎样称谓的科学；“实用学”，即叙述记号和记号解释者之间的关系的科学。莫理斯引用“符号论”的概念，希望依靠它来消除客观和主观的对立。照他的意见，“符号论”是完全特殊的“准则”，对它仿佛不能采用通常的客观标准和主观标准。日常语言将有关记号的思想和一切对它不是必需的观念混同起来，所以应该创造一个新的记号体系，在这体系里，应该谈到摆脱了与记号混同的那样观念的记号。据莫理斯看来，语言概念不仅对于语言学来说，应该成为基本概念，而且对于一系列从未在其与语言的关系中考察过的科学，也应该成为基本概念。这些科学就是哲学、心理学、神经学、数学等等。莫理斯也把逻辑归入这些科学一类。在莫理斯看来，古典逻辑想做科学的工具，但是，古典逻辑无力解决这个任务。反之，现代符号学却可以尝试担当起这个至今尚未解决的任务。主要著作有《记号理论基础》、《记号、语言和行为》等。

莫斯托夫斯基（Анджей Мостовский，生于1913年）

波兰逻辑学和数学家。研究数理逻辑、集和拓扑学理论。他对集进行了分类，在这个分类的基础上建立了其中可以表达这些集的谓词的形式。莫斯托夫斯基在可计算的函项理论、可解和不可解形式系统理论，模态理论等方面的著作是很著名的。著作有《数理逻辑》。

莫利范畴性定理（Morley Categoricity Theorem）

指如下定理：设T是一可数

语L上的一阶理论，则由T在一不可数势上的范畴性可以推出其在一切不可数势上的范畴性。

这是经典模型论中的一个很深刻而且难于证明的定理 。

莱布尼茨(Gottfried Wilhelm Leibniz,1646—1716)

德国的自然科学家，数学家，唯心主义哲学家，数理逻辑的创始人。改进了帕斯卡的加法器，并设计了一种手摇的演算机。提出了他认为是和中国“先天八卦”相吻合的二进制，影响到后代计算技术的发展。莱布尼茨在哲学中发展了客观唯心主义的单子学说，认为单子是无数的、简单的、不可分的、与外界隔绝的，变化着的非物质的实体，它具有清楚的知觉能力。物质、时间和空间是不存在的，而只是现象。神是最高的单子。它形成了先后单子间的谐和。在莱布尼茨的唯心主义的单子论中，接近了物质和运动的不可分的联系的原则。所以列宁说：“莱布尼茨通过神学而接近了物质和运动的不可分割的(并且是普遍的、绝对的)联系的原则。”(《列宁全集》第38卷，第427页)在认识论方面，莱布尼茨从唯心主义立场出发，认为认识的基础在于理性直觉。认识的最完善的形式是纯演绎。莱布尼茨夸大了在思维过程中演绎的意义。他错误地认为归纳不能得出真理性的判断。莱布尼茨把逻辑称为指导其它科学去发现和证明由已给出的前提引出一切结果的方法的科学。莱布尼茨的逻辑学的基本原则可以归纳为以下五点：①所有的概念可以还原为少数的原始概念，这些原始概念构成“思想的字母表”。②复合概念可以由原始概念通过逻辑乘法得出。③原始概念彼此之间是没有矛盾的。④任何命题都是谓项性的，也就是说，可以还原为一个谓项对于一个主项有所述说的命题。⑤任何真的肯定命题都是分析命题，也就是说，谓项包含在主项之中。莱布尼茨企图在这



莱布尼茨

个基础上建立一个逻辑演算。但由于他仍旧保留了对逻辑的内涵的解释，所以他在应用数学方法的过程中不断遇到困难。莱布尼兹认为形式逻辑的规律(同一律、矛盾律、排中律)是正确思维的确定不移的规律，借助于它们来检验悟性的真理。他也揭示过形式逻辑的第四条规律——充足理由律："一切存在着的东西都有其存在的充足理由。"但他认为这条规律是经验主义的真理标准，它跟以检验悟性真理的前三个规律是不同的。他的功绩是他作为数理逻辑的奠基者，深入研究了类的逻辑和命题的演算法；以代数的形式作为现代数理逻辑的基础。他是把逻辑推演形式化和算术化的第一批成功的尝试者之一。他在二十岁时所提的学位论文《论组合技巧》（1776）中，就提出了逻辑应当成为数学的一个科目。莱布尼茨的逻辑思想主要集中在两个方面：即通用的符号的思想和逻辑演算的思想。正是从这两个思想出发产生了现代符号逻辑和现代数学分析。主要著作有《论组合技巧》、《论认识、真理和概念》、《逻辑难题》、《人类理性新论》、《单子论》等。

莱辛巴哈(Hans Reichenbach，(1891—1953)

德国哲学家和逻辑学家。法西斯上台前是柏林大学物理哲学教授。侨居国外时期是土耳其伊斯坦布尔大学哲学教授（1933—1938），美国加利福尼亚大学教授(1939—1953）。他在或然逻辑方面和确定自然规律的命题的逻辑结构的研究等问题上都是很有名的。与其它一系列逻辑系统不同，莱辛巴哈引进了三种否定符号：～A，—A，$\overline{A}$；符号⊃他用来表示标准蕴涵；符号≡表示标准等值；"·"表示合取式；V表示析取式。他引进了这样一些推演，诸如：择其一的蕴涵（→），准蕴涵（∋）和择其一的等值。在其三值逻辑表达式中，"真"用数字1表示，"不定"用数字2表示，"假"用数字3表示。莱辛巴哈建立自己的三值逻辑是为了描述量子力学的现象。他在自己的一些基本著作中发展了关于科学的目的是研究外部世界客观的原因的规律性

的理论。主要著作有《符号逻辑原理》、《现代科学的哲学》等。

莱布尼茨定律(Leibniz law)

是关于同一理论的逻辑定律中，最基本的一个定律。这个定律是："x = y，当且仅当y所具有的每一个性质，x都具有，同时，x所具有的每一个性质，y也都具有。"也可以简述为："x = y，当且仅当x与y的每一个性质都是相同的。"这个定律是莱布尼茨首先提出来的。(虽然所用的语词略有不同)，因此叫做莱布尼茨定律。

由这一定律，可以得出非常重要的规则：如果在某一叙述范围内，一个具有等值的公式，如"x = y"已经被假定或证明为真，那么，在这个叙述范围内，任何公式或语句中如果含有这个等值式的左边的表达式，可以用这个等值式的右边的表达式去代换它，反之亦然。由莱布尼茨定律，还可以得出一些关于同一理论的定律，如自反定律，对称定律和传递定律。这些定律在各门科学中，特别是在数学中经常被应用。

真相 (real appearance)

见"真象"。

真值 (truth value)

数理逻辑名词。命题变元所取的值称作真值。在二值逻辑中，命题的值有两个：真和假。真是真值，假也是真值，真值就是真和假的概括和抽象。例如，对命题变元P来说，它可以表示一个真命题"珠穆朗玛峰是世界最高峰"；也可以表示一个假命题"屈原是一个大数学家"。所以真和假都是命题P的真值。

有的逻辑著作，把真值称为命题的真假值，或简称为命题的值。

真理 (truth)

对客观事物及其规律的正确反映，是概念、观念与客观事物的符合。真理是客观的，它的内容是不依人们的意志为转移的；真理是随着客观物质世界的发展、变化而发展、变化的。因而认识真理是一个辩证的发展过程。真理是通过概念、判断、推理等思维形式来认识的，这些思

维形式本身都经历着发展、变化和深化的过程。因此，人们的逻辑概念和范畴、逻辑思维形式和逻辑思维规律必须是辩证的，才能阐述和表达真理，才能成为科学认识的工具。通过辩证逻辑所把握的真理，不是关于事物的某种抽象的、片面的规定，而是诸多关系的综和，多样性的统一的具体真理。检验真理的标准是社会实践。人们通过实践发现真理，又通过实践而证实真理和发展真理。列宁指出："从生动的直观到抽象的思维，并从抽象思维到实践（《列宁全集》第38卷第181页）是认识真理的辩证途径。真理是从相对走向绝对的不断深化过程。夸大真理的绝对性，而否认真理的相对性，就会使认识踏步不前，思想僵化，形而上学唯物主义就是如此。只承认真理的相对性，而否认真理的绝对性，必然混淆是非，抹煞了科学与迷信的界限，唯心主义的相对论就是如此。

真象 (real appearance)

亦称真相。原佛教用语，指本来面目。后来引伸为事情的真实情况。

真子类 (proper subclass)

A，B为任意两个类，如果类A中的每个元素都是类B中的元素，而类B中的元素并非都是类A中的元素，则称A是B的真子类，可记作：$A\subseteq B$并且$A\neq B$，或记作$A\subsetneqq B$、或记作$A\subset B$。

真值表 (truth table)

数理逻辑名词。一个真值形式，将其中各个命题变元所取真值的每一种可能的组合排列成一个图表称为真值表。例如，命题逻辑中的否定式为$\neg P$，它是对命题P的否定命题。$\neg P$的真值有二个：若命题P是真的，则命题$\neg P$是假的；若命题P是假的，则命题$\neg P$是真的。因此，否定式的真值表为：

P	$\neg P$
真	假
假	真

（表1）

其他四个基本真值形式为$p\vee q$、$p\wedge q$、$p\rightarrow q$和$p\leftrightarrow q$，它们的真值表为：

p q	p∨q	p∧q	p→q	p↔q
真真	真	真	真	真
真假	真	假	假	假
假真	真	假	真	假
假假	假	假	真	真

（表2）

以上两个真值表统称基本真值表，其真假意义从表上可明显看出。例如（表2），在命题p、q和蕴涵式p→q所对应的每一列中，横线下第三行分别标出的是假、真、真。由此可知，用任何一个假命题和一个真命题分别代换蕴涵式p→q中的p和q，所得到的新命题p→q是真命题。

真值表是美国逻辑学家和哲学家皮尔斯创立的，它是研究命题逻辑的有力工具。运用基本真值表在原则上可以求出任何一个复杂真值形式的真值。

真实判断 (real judgment)

符合思维对象（客观事物）实际情况的判断。即如实地"肯定"了对象所具有的属性的判断，或如实地"否定"了对象所不具有的属性的判断，都是真实判断。例如："中华人民共和国是一九四九年成立的"、"冬天的白昼没有夏天的长"。判断的真实性不依人们的意志为转移。检验判断的真假的唯一标准是实践。

真实定义 (real definition)

亦称"实质定义"、"实在定义"、"事物定义"。是揭示事物的特有属性的定义。例如，"国家是一个阶级压迫另一个阶级的工具。""民族是人们在历史上形成的一个有共同语言、共同地域、共同经济生活以及表现于共同文化上的共同心理素质的稳定的共同体。"（《斯大林全集》第2卷，第294页）"国家"是一类事物，"民族"也是一类事物，这两个定义分别地揭示了"国家"和"民族"的特有属性，因此，这两个定义都是真实定义。真实定义由三部分构成：被定义项、定义项和定义联项。真实定义的形式结构是："D_s就是D_p"。"D_s"代表被定义项，"D_p"代表定义项，"就是"是定义联项。从语言方面来说，"D_s"和"D_p"是一个语词或词组，而定义联项是一个

语词。真实定义有属加种差定义及其特殊形式——发生定义、功用定义、关系定义等等。揭示最大的类——哲学范畴的共同属性所下的定义也是真实定义。

真实概念 (real concept)

与虚假概念相对。正确地反映了事物的特有属性的概念。真实概念所反映的事物是客观存在的事物。例如，“太阳”、“海”、“山”等都是反映客观世界存在着的事物的真实概念。随着人类社会向前发展，人们认识客观世界深度和广度的增强，真实概念也在不断地增多。

真值形式 (truth expression)

数理逻辑名词。由简单命题与基本真值联结词构成的复合命题的形式结构。是复合命题与肢命题之间的真假关系的逻辑抽象，其中各肢命题的真假可以完全决定复合命题的真假。一个复合命题不论它如何复杂，都有其形式结构，有相应的真值形式。在命题逻辑里不同的公式表达不同的真值形式，对于每一个真值形式，各肢命题真假关系的各种组合以及由此确定的复合命题的真假情况在原则上都可以用真值表来说明(参见“真值表方法”*)。

求一个复合命题的真值形式，第一、要确定组成复合命题中的各个肢命题，并把它代以不同的命题变元；第二，撇开语言方面的具体内容和各肢命题之间非逻辑的具体联系，而用基本真值联结词来表示原来复合命题中各肢命题之间的真假联系，并把命题变元联结起来。例如，求必要条件假言命题的真值形式：

只有 a 能被 2 整除，a 才能被 4 整除。(这里 a 为任一整数)。代以命题变元 p、q 以后为

只有 p，才 q。

这等于说

如果 a 不能被 2 整除，那么 a 不能被 4 整除。代以命题变元 p、q

以后为

如果不 p，那么不 q。

最后，所求的真值形式为：

$\neg p \rightarrow \neg q$。

真值函项 (truth function)

见“真值函数”*。

真值函数 (truth function)

数理逻辑名词。亦称“真值函项”。一个函数，如果其中所含各变元均为命题变元，且各命题变元所取的真值完全决定该函数所取的真值，则称此函数为真值函数。若以f(p)、f(p,q)表示关于命题变元p、q的命题函数，且f(p)或f(p,q)的真值完全由p及p和q的真值所决定，那么f(p)、f(p,q)就是真值函数。例如，若f(p)代表¬p。当p代入真命题时，则f(p)的真值为假；当p代入假命题时，则f(p)的真值为真。若f(p,q)代表p∧q,其真假关系为：如命题p、q都是真的，则f(p,q)是真的；如p是真的、q是假的，或p是假的、q是真的，或p、q都是假的，则f(p,q)是假的。因此在命题逻辑中由命题和真值联结词构成的真值形式都是真值函数。

真值蕴涵 (truth implication)

一个蕴涵式的前件与后件可以没有任何联系，只是前件与后件之间真假关系的抽象，其真假完全取决于它的前件与后件的真假。这种蕴涵式叫做真值蕴涵，亦称“实质蕴涵”。例如，下面四个语句：

如果北京是一大城市，那么 $2\cdot2=4$。

如果北京是一大城市，那么 $2\cdot2=5$。

如果北京是一小城市，那么 $2\cdot2=4$。

如果北京是一小城市，那么 $2\cdot2=5$。

在日常语言中，这些语句不被认为是有意义的，一般情况下也不会认为是真的语句。但是，从数理逻辑的观点出发，这些语句却都是有意义的语句，其中除第二个语句是假的外，其余都是真的语句。由此可以看出真值蕴涵的特征，它并没有反映语句（命题）间的内容联系，也没有反映语句间的必然联系。因此，它不是因果关系，也不是一般的逻辑推论关系。从语言角度考虑，它不等同于一般语言中的“如果…那么…”。真值蕴涵是一个较为宽广的概念。

真实的前提 (real premise)

正确地反映了客观事实的前提。例如：

所有金属都是导电的，

钨是金属，

所以，钨是导电的。

在这个推理中，前提“所有金属都是导电的”和“钨是金属”都是正确地反映了客观事实的，都是真实的前提。人们的社会实践是检验前提真实性的唯一标准。参见“真实的判断”。

真值表方法 (method of truth table)

运用真值表来研究和判别真值形式的真假情况以及求其真值的方法。这个方法有以下三个步骤：

第一、找出已给真值形式里所有的命题变元，列出各命题变元所取真值的各种组合。例如，在真值形式 $\neg(p\vee q)\leftrightarrow\neg p\wedge\neg q$ 中，各命题变元真假情况的结合为：

p	q
真	真
真	假
假	真
假	假

第二、根据真值形式的构成过程，由简而繁地列出它的各个组成部分，最后得出真值形式。对上例有：

p	q	① $p\vee q$	② $\neg(p\vee q)$	③ $\neg p$	④ $\neg q$	⑤ $\neg p\wedge\neg q$	⑥ $\neg(p\vee q)\leftrightarrow\neg p\wedge\neg q$
真	真						
真	假						
假	真						
假	假						

其中①、②、③、④、⑤、⑥等为构成真值形式的具体过程。

第三、由基本真值表（参见“真值表”），计算出每个组成部分的真值，最后得出真值形式的真值表。对上例有：

p q	p∨q	¬(p∨q)	¬p	¬q	¬p∧¬q	¬(p∨q)↔¬p∧¬q
真真	真	假	假	假	假	真
真假	真	假	假	真	假	真
假真	真	假	真	假	假	真
假假	假	真	真	真	真	真

从表中看出真值形式 ¬(p∨q)与真值形式 ¬p∧¬q 的真假情况完全相同。因此由基本真值表中等值式的真假关系可知真值形式 ¬(p∨q)←→¬p∧¬q 的真值全部是真的，是一个重言式。以上全部过程也是用真值表示方法证明了析取否定式的德摩根定律。这种从基本真值表出发，通过对任一真值形式中各种真假情况的计算所列出的该真值形式的真值表称为导出真值表。在命题逻辑里，真值表方法是研究真值形式的性质以及在原则上实现定理证明的重要工具。

真值联结词(truth connective)

亦称“逻辑联结词”。把简单命题联结起来组成一个新的复合命题，并使它的真值完全由简单命题的真值来决定的联结词，称作真值联结词。最常用的真值联结词有“并非……”、“……并且……”、“……或……”、“如果……那么……”和“……当且仅当……”。由于它们是日常语言中联结词的概括和抽象，因此，真值联结词在数理逻辑里都有特定的名称和符号表达。上述五个真值联结词依次称作“否定”、“合取”、“析取”、“蕴涵”和“等值”，其符号表达各为“¬”(或“～”、或“—”)、“∧”(或“·”、或“&”)、“∨”、“→”(或“⊃”)和“↔”(或“⇄”、或“～”)。这五个真值联结词又称作基本真值联结词。参见“否定式”*、“合取式”*、“析取式”*、“蕴涵式”*和“等值式”*。

真理的标准 (criteria of truth)

衡量概念、理论符合客观

现实程度的标志。马克思主义第一次科学的解决了真理的标准问题。它认为，人们的社会实践是检验真理的标准。马克思指出："人的思维是否具有实在的真理性，这个问题并不是一个理论的问题，而是一个**实践的**问题。人应该在实践中证明自己思维的真理性，即自己思维的现实性和力量，亦即自己思维的此岸性。关于离开实践的思维是否具有现实性的争论，乃是一个纯粹**经院哲学的**问题。"（《马克思恩格斯选集》第1卷，第16页）因此，人们的概念、范畴、理论通过实践证明是符合客观实际的，就是正确的，就是真理；不符合客观实际的，就不是正确的，是谬论。唯心主义者认为，真理标准不是社会实践，而是主观的感觉、概念、理论。马赫主义者认为真理标准是"集体组织起来的经验"，"根据这种观点，凡是具有"普遍意义的"，为大家所承认的东西，就是真理。这样就会把宗教也说成是真理了。因为，宗教也是具有"普遍意义的"，在一定历史阶段，千百万人们都信仰它。这显然是唯心主义谬论。形而上学唯物主义者没有把实践看作是历史的实践，是人们的生产活动，因而他们也不能把认识和实践联系起来。

实践是发展、变化的，真理也必然是不断发展、变化的。实践每前进一步，使一些反映真理的概念、理论更加具体、深刻和精确。人们的认识和知识更加完备。

真理是过程 (truth is process)

这个思想，最早是由黑格尔提出的。在黑格尔看来，真理是有条件和无条件、相对和绝对的统一，真理是一个无限的发展过程，纯粹的绝对真理是不存在的。然而，黑格尔终究以他的唯心主义体系作为终结，辩证法大师黑格尔最后背叛了自己的辩证法。

事物总是作为过程出现，任何事物都有自己的产生、发展和灭亡的历史。真理是客观事物内在规律在人类思维中的正确反映，所以真理本身必然是一个过程，它是一种历史的产物。恩格斯指出："每一时代的理论思

维，从而我们时代的理论思维，都是一种历史的产物，在不同的时代具有非常不同的形式，并因而具有非常不同的内容。因此，关于思维的科学，和其他任何科学一样，是一种历史的科学，关于人的思维的历史发展的科学。”（《马克思恩格斯选集》第3卷，第465页。）

真理是过程，由社会实践是一个过程所决定的。真理来源于实践。实践是个过程，发现真理和证实真理也需要一个过程。真理性的认识不是一次完成的，而是经过实践、认识、再实践这样多次的反复，才能发现真理，并在客观实践中得到检验和证明。真理之所以是真理，不在于被发现的时候，而在于被实践证实的时候。

真理是过程，还在于真理总是同谬误作斗争的过程中发展起来的。真的、善的、美的东西总是在同假的、恶的、丑的东西相比较而存在，相斗争而发展的。正确的东西总是在同错误的东西作斗争的过程中发展起来的。这是真理发展规律。真理如果不同谬误作斗争，就不能前进一步。

真理是过程，还在于真理自身的发展是个过程，是相对真理逐步接近绝对真理的过程。毛泽东同志指出：“在绝对的总的宇宙发展过程中，各个具体过程的发展都是相对的，因而在绝对真理的长河中，人们对于在各个一定发展阶段上的具体过程的认识只具有相对的真理性。无数相对的真理之总和，就是绝对的真理。客观过程的发展是充满着矛盾和斗争的发展，人的认识运动的发展也是充满着矛盾和斗争的发展。一切客观世界的辩证法的运动，都或先或后地能够反映到人的认识中来。社会实践中的发生、发展和消灭的过程是无穷的，人的认识的发生、发展和消灭的过程也是无穷的。根据于一定的思想、理论、计划、方案从事于变革客观现实的实践，一次又一次地向前，人们对于客观现实的认识也就一次又一次地深化。客观现实世界的变化运动永远没有完结，人们在实践中对于真理的认识也就永远没有完结。马克思列宁主义并没有结束真理，而是在实践中不断地开辟认识真理的道路。”（《毛泽东选

集》第1卷，第284页）这就是说，我们可以发现真理，但是不能穷尽真理。任何真理都是相对的，又是绝对的。相对真理逐步向绝对真理接近，这便是真理自身的发展过程。

真理是全面的(truth is over-all)

唯物辩证法的基本原理，亦是辩证逻辑的重要原理和规则。列宁指出："真理是全面的。"（《列宁全集》第38卷，第212页）真理是人的思维对客观事物的正确反映。所谓全面的，乃是真理自身固有的属性。真理是对客观事物内部互相矛盾着各个方面的认识的总和，它包含对立统一、多样性于自身的全体。要达到这种全面性的认识，就必须把握矛盾着的各个方面。只抓住一面，不顾乃至否定其他方面，就叫做知其一不知其二，结果必然歪曲事实，以偏概全，背离真理。这是一种片面性的形而上学的抽象思维。列宁说："统一物之分为两个部分以及对它的矛盾着的部分的认识……是辩证法的实质。"（《列宁全集》第38卷，第407页）只有辩证思维才能达到全面性的真理。毛泽东同志说："为要暴露事物发展过程中的矛盾在其总体上、在其相互联结上的特殊性，就是说暴露事物发展过程的本质，就必须暴露过程中矛盾各方面的特殊性，否则暴露过程的本质成为不可能。"（《毛泽东选集》第1卷，第286页）通过暴露过程中矛盾各方面的特殊性，达到对于矛盾在其总体上及相互联结上的特殊性的认识，就达到了关于一个具体事物发展过程的全面的真理性的认识。

一个具体事物，有许多属性和规定性。任何一种属性、规定性，不仅仅是它自身，也不是纯粹的和孤立的，而是相互依存和彼此联系的。例如，"人民"这个范畴，既是对它的对立面——"敌人"的否定性规定，又是以"敌人"这个范畴作为自己的规定性的条件；它的内容也是在同"敌人"的关系中表现出来。反过来亦是如此。规定性丰富，关系也就丰富。真理作为许多规定的综合，只有把握各种规定性以及它们的关系，才能达到对事物

认识的全面的真理。所以，理论思维要真正地认识事物，就必须把握、研究它的一切方面、一切联系和中介。

与此相反，那种把事物各个方面、各种属性或规定性简单地加以罗列，或东抽一点，西抽一点，把一些毫无内在联系、彼此互不相干的东西，偶然地拼凑起来的观点，是折衷主义的表现；那种割裂事物的内在联系，用片面的、孤立的、静止的观点考察事物的各种属性或规定性，则是形而上学的表现。

真理是具体的（truth is concrete）

“没有抽象的真理，真理总是具体的。”（《列宁全集》第7卷，第407页）这是辩证法的基本原理，也是辩证逻辑的重要原则。辩证法排斥形而上学的抽象思维，要求辩证的具体思维。而这种辩证的具体思维引导我们从感性具体上升到理性的具体，把握具体真理。客观事物是具体的，正确反映客观事物的真理也是具体的。真理的具体性，是在思维中反映了客观事物的具体性。

所谓客观事物的具体性，是指世界上一切客观的、现实的事物，是有许多规定和关系的总和，亦是本质自身对立统一的整体，由此规定了这个事物的具体存在、具体本质、具体发展趋势和现实的具体内容。即是说，具体事物作为对立统一的现实的整体，是由它的各个部分、各个方面的内在联系规定的。如果分解这种内在联系，那么这个对立统一的现实的整体也就失去其具体的存在。例如《燕丹子》中所载：燕太子丹为讨好荆轲“出美人能琴者”，荆轲赞曰：“好手！但爱其手！”太子丹“即断其手，盛以玉盘奉之。”但盘中之手，已非美人身上之“好手”。即已失去原来的美的具体性。所以，从真理的内容和本质上看，真理是具体的。这就要求理论思维把客观现实的具体事物和具体过程当作一个有许多规定和关系的总和，当作一个多样性的对立统一的整体加以把握。马克思说：“具体之所以具体，因为它是许多规定的综合，因而是多样性的统一。”（《马克思恩格斯

选集》第2卷，第103页）理论思维达到了“许多规定的综合”、“多样性的统一”，就是把握了事物和过程的统一整体，抓住了事物和过程的内部本质。这种在理论思维上对客观现实具体的复制与再现，就是具体真理。

真理的具体性，同具体事物的感性认识，有着本质的区别。对个别具体事物的感性认识，只是一种感性具体，虽然也是客观外界某些真实性的反映，但这种反映是片面的、表面的，属于现象的东西。而具体真理则是思维具体，它全面地、深刻地反映了事物的内在本质和规律。具体真理是感性认识所不能达到的，它只能是理性思维的产物；即是科学抽象的结果。科学抽象所达到的思维具体，比任何个别感性的具体更深刻、更正确、更完全地反映着客观事物。

辩证逻辑要求，认识和把握具体真理，即不能用纯思维的运动代替客观现实的运动，又不能把感性具体同思维具体相混淆，而必须从实际出发，实事求是，详细占有材料，通过科学抽象，从中引出事物固有的本质和规律，把客观事物的本质和内部运动当作一个整体在思维中再现和复制出来。

真实的“古典定义” (real "classical definition")

见“属加种差定义”。

哲学 (philosophy)

关于世界观的学说。是人们对于自然界、社会和思维的根本观点的体系。哲学的根本问题是思维对存在、精神对物质的关系问题。对这一问题的不同回答而分为两大阵营。凡断定精神是世界本源的，是第一性的，则属于唯心主义阵营；凡认为物质是世界本源的、是第一性的，则属于唯物主义阵营。在阶级社会中，哲学是有阶级性的。唯物主义是反映先进阶级的利益的，而唯心主义是反映剥削阶级利益的。几千年来，唯物主义和辩证法是在同唯心主义和形而上学的不断斗争中发展起来的。到了十九世纪四十年代，产生了辩证唯物主义和历史唯物主义。它是由马克思和恩格斯在参加革命实践斗争的基础上，科学的总结和继承了人

类文化科学的优秀成果，批判地吸收了费尔巴哈唯物主义的“基本内核”，和黑格尔辩证法的“合理内核”，创立的马克思主义哲学。马克思主义哲学的产生是哲学上的伟大革命。它既同旧唯物主义有原则的区别，又同唯心主义和形而上学根本对立，它是最科学、最革命的哲学，是无产阶级的世界观和方法论，是无产阶级及其政党认识世界和改造世界的锐利武器。

《哲学笔记》（俄文Философские Тетради 英文 Lenin's Notes）

列宁在阅读马克思、恩格斯、费尔巴哈、黑格尔、亚里士多德以及其他思想家的哲学著作时所作的详细摘要，及在阅读时产生的有关范围广泛的哲学问题的想法、评语、结论和概括。《哲学笔记》探讨了辩证唯物主义、历史唯物主义和哲学史方面的问题。特别是深入研究了辩证法的问题，揭示了辩证法、辩证逻辑、认识论的诸规律、要素和范畴，揭示了作为辩证法核心的对立面统一的学说。对逻辑科学列宁指出：只有辩证法才能揭示“世界和思维的运动的一般规律”（《列宁全集》第38卷，第186页），从而“提供理解一切现存事物的‘自己运动’的钥匙”，其中包括“精神和社会”的“‘自己运动’的钥匙”（《列宁全集》第38卷，第408页）。

列宁在《哲学笔记》中论述了反映论。列宁指出：反映，“这并不是简单的、直接的、完全的反映，而是一系列的抽象过程，即概念、规律等等的构成、形成过程。”列宁还写道：“在这里的确客观上是**三项**：（1）自然界；（2）人的认识＝人脑（就是那同一个自然界的最高产物）；（3）自然界在人的认识中的反映形式，这种形式就是概念、规律、范畴等等。人不能完全把握＝反映＝描绘全部自然界、它的‘直接的整体’，人在创立抽象、概念、规律、科学的世界图画等等时，只能永远地接近于这一点。”（《列宁全集》第38卷，第194页）列宁还强调指出：“自然界在人的思想中的反映，应当了解为不是‘僵死的’，不是‘抽象的’，不是没有运动

的，不是没有矛盾的，而是处在运动的永恒过程中。处在矛盾的产生和解决的永恒过程中的。”（《列宁全集》第38卷，第208页）

在《哲学笔记》中列宁还论述了感觉、知觉、表象与抽象思维之间的关系。列宁指出：感觉与概念不同，它是“直接的”（《列宁全集》第38卷，第311页）；表象与思维的其他形式相比较，“在一定意义上表象的确是较低级的，实质在于：思维应当把握住运动着的全部‘表象’，为此，思维就必须是辩证的，表象比思维更接近于实在吗？又是又不是。表象不能把握整个运动，例如它不能把握秒速为30万公里的运动，而思维则能够把握而且应当把握。”（《列宁全集》第38卷，第245—246页）。列宁还指出，表象与思维之间存在着有机联系：“从表象中取得思维”（《列宁全集》第38卷第246页）。

在《哲学笔记》中，列宁论述了概念、范畴及其在认识与逻辑思维过程中的作用。“概念是人脑（物质的最高产物）的最高产物”（《列宁全集》第38卷，第177页）。抽象概念是在认识的感性阶段所得到的材料的基础上产生，之后就上升到认识的理性阶段。概念“在存在中（在直接的现象中）揭露本质（因果律、同一、差别等等）”（《列宁全集》第38卷，第355页）。在概念中客观的东西和主观的东西辩证地连结在一起。列宁写道：“人的概念就其抽象性、隔离性来说是主观的，可是就整体、过程、总和、趋势、泉源来说却是客观的。”（《列宁全集》第38卷，第223页）列宁全面地阐述了概念的辩证法，指出，对概念的分析、研究，“始终要求研究概念的运动、它们的联系、它们的相互转化。”（《列宁全集》第38卷，第277页）概念也象世界上的一切事物一样，有产生、变化、完善和消亡的过程。列宁写道：“如果一切都发展着，那末这点是否也同思维的最一般的概念和范畴有关？如果无关，那就是说，思维和存在不相联系。如果有关，那就是说，存在着具有客观意义的概念的辩证法和认识的辩证法。”

（《列宁全集》第38卷，第280页）每一概念“都处在和其余一切概念的一定关系中，一定联系中”（《列宁全集》第38卷，第210页）。列宁还指出：黑格尔的功绩在于他在概念的辩证法中天才地猜测到了事物的辩证法。列宁写道：“黑格尔在一切概念的更换、互相依赖中，在它们的对立面的同一中，在一个概念向另一个概念的转化中，在概念的永恒的更换、运动中，天才地猜测到了的正是事物、自然的这样的关系。”“正是猜测到了，再没有别的。”（《列宁全集》第38卷，第210页）关于范畴，列宁指出，范畴是最广泛的概念。在范畴中反映着客体、现象和客观世界的最一般的、本质的、特性、特征、联系和关系。范畴是“自然界在人的认识中的反映形式”之一；范畴是“人对自然界的认识（＝“观念”）的各个环节……”；范畴“正是分过程中的一些小阶段，即认识世界的过程中的一些小阶段，是帮助我们认识和掌握自然现象之网的网上纽结。”（《列宁全集》第38卷，第194、212、90页）列宁详细地论述了关于范畴的辩证法。每个范畴都是“二律背反的”（《列宁全集》第119页），即每个范畴都包含着矛盾。范畴也是发展的，它象世界上一切事物一样，具有有限的、暂时的、相对的、有条件的性质。而且重要的是，范畴若离开实践，就不能把握客观真理。列宁写道：“如果黑格尔力求——有时甚至极力和竭尽全力——把人的合目的性的活动归入逻辑的范畴，说这种活动是‘推理’（Schluß），说主体（人）在逻辑‘推理’的‘格’中，起着某一‘项’的作用等等，——那末这不全是牵强附会，不全是游戏。这里有非常深刻的、纯粹唯物主义的内容。要倒过来说：人的实践活动必须亿万次地使人的意识去重复各种不同的逻辑的格，以便这些格能够获得公理的意义。”（《列宁全集》第38卷，第203页）列宁对于和逻辑科学有直接关系的所有重要的范畴作过分析，如本质和现象，可能性和现实性，抽象和具体，内容和形式，偶然性和必然性，原因和效果，质和量，同一和区别等等。

列宁在《哲学笔记》中还阐述了有关判断与推理的问题。关于判断列宁说："从最简单、最普通、最常见的东西开始；从任何一个命题开始，如树叶是绿的，伊万是人，哈巴狗是狗等等。在这里（正如黑格尔天才地指出过的）就已经有辩证法：个别就是一般……个别一定与一般相联而存在。一般只能在过别中存在，只能通过个别而存在。……任何个别经过千万次的转化而与另一类的个别（事物、现象、过程）相联系。诸如此类等等。在这里已经有自然界的必然性、客观联系等等的因素、萌芽、概念了。"（《列宁全集》第38卷，第409—410页）列宁把命题称为认识的"单位"（"细胞"），在其中"都可以（而且应当）发现辩证法一切要素的萌芽，这就表明辩证法是人类的全部认识所固有的。"（《列宁全集》第38卷，第410页）关于推理，列宁在摘录黑格尔《逻辑学》中的"一切事物都是推理"之后写道："好极了！最普通的逻辑的'格'——（所有这些都在关于'推理的第一格'这一节中）是事物的被描绘得很幼稚的——如果可以这样说的话——最普通的关系。"逻辑的格"不是空洞的外壳，而是客观世界的反映。"（《列宁全集》第38卷，第188、189页，第192页）列宁注意到黑格尔所说的"行动、实践是逻辑的'推理'，逻辑的格"的思想，接着写道："这是对的！当然，这并不是说逻辑的格把人的实践当做它自己的异在（＝绝对唯心主义），相反地，人的实践经过千百万次的重复，它在人的意识中以逻辑的格固定下来。这些格正是（而且只是）由于千百万次的重复才有着先入之见的巩固性和公理的性质。"（《列宁全集》第38卷，第233页）

在《哲学笔记》中，列宁对于逻辑思维在认识过程中的地位和作用的论述占有显著的位置。他在摘录黑格尔的话"人只要一开口说话，在他的话中就包含着概念"时，列宁指出："非常正确而且重要——恩格斯用比较通俗的形式重复的正是这一点，他这样写道：自然科学家应当知道，自然科学的成果是概念，但巧妙地运用概念却不是天生就会

的，……”（《列宁全集》第38卷，第290、291页）列宁特别注意到黑格尔的下述论断：“逻辑的东西也只有当它成为科学经验的结果时才能得到对自己的真正评价”（《列宁全集》第38卷，第98页），并由此而得出结论：逻辑“应当从‘全部自然生活和精神生活的发展’中引伸出来”，因为“现实的历史是意识所追随的基础、根据、存在。”（《列宁全集》第38卷，第84、292页）

列宁非常注意关于辩证法、逻辑和认识论三者一致的问题。他把逻辑看成是关于思维的发展和变化的辩证法，也就是最普遍的规律的哲学学说。列宁在谈到逻辑“不仅是对思维形式”和“思维现象的自然历史的描述”，而且是“和真理的符合”，是“思想史的结果和总结”时，特别指出：“逻辑学是和认识论一致的。”（《列宁全集》第38卷，第186页）列宁还写道：“在《资本论》中，逻辑、辩证法和唯物主义的认识论〔不必要三个词：它们是同一个东西〕都应用于同一门科学，而唯物主义则从黑格尔那里吸取了全部有价值的东西，并且向前推进了这些有价值的东西。”（《列宁全集》第38卷，第357页）在《哲学笔记》中，列宁对逻辑作了全面、深刻和科学的定义：“逻辑不是关于思维的外在形式的学说，而是关于‘一切物质的、自然的和精神的事物’的发展规律的学说，即关于世界的全部具体内容及对它们的认识的发展规律的学说。换句话说，逻辑是对世界的认识的历史的总计、总和、结论。”（《列宁全集》第38卷，第89—90页）列宁不同意黑格尔把形式逻辑一概看成“儿戏”，并且，列宁总是把形式逻辑看作是正确的逻辑思维的必要条件的。列宁写道：“逻辑矛盾——无论在经济分析中或在政治分析中都是不应当有的。”（《列宁全集》第23卷，第33页）

列宁在世时《哲学笔记》不曾发表，其中的内容是列宁供自己研究用的。而且列宁也不准备付印发表。但这是一部光辉的著作，特别是它对辩证逻辑的研究，有着极其重要的指导意义。

《原名》(Nominal Search)

章炳麟的重要逻辑著作。被收录在《章氏丛书·国故论衡下》。章炳麟不仅研究了西方逻辑，而且对中国名学和印度因明都有较深的研究，尤其对印度的因明更为推崇。章炳麟通过将三种逻辑学说加以比较和综合，写出了《原名》一文，集中反映了章炳麟对逻辑学的独特见解。参见“章炳麟”。

原子命题(atomic proposition)

见“简单命题”。

原始根据(original ground)

不能依据任何先行根据*得到证明的根据。关于某种事实的真实判断、各门科学的定义、公理都可以作为原始根据。例如，我们在北京附近周口店发现了“北京人”化石，就可以作出这样的真实判断：“我们的祖先很早以前就生活在这个地方。”这就是原始根据。在数学中，“等量加等量其和仍等”，“整体大于部分”，“连结两点的线段的长度，叫做这两点间的距离”等公理和定义，都可以作为证明的原始根据。

原因与结果(cause and effect)

辩证逻辑范畴。原因与结果（亦称“因果联系”或“因果性”）是客观世界普遍联系和相互制约的表现形式之一。引起一定现象的现象是原因，由于原因的作用而产生的现象是结果。

客观世界的各种现象，彼此之间都有一定的因果联系。这种因果联系具有客观的、普遍的性质。客观性就是说，这种因果联系是客观事物本身固有的，是存在于人的意识之外，而不依人的意志为转移的。普遍性就是说，自然界和社会中的任何一个或一些现象都会引起另一个或另一些现象的产生；反过来，任何现象的产生也都是由其它的现象所引起的。即是任何现象都有其产生的原因，任何原因都必然引起一定的结果。没有无结果的原因，也没有无原因的结果。人类的实践活动是对因果性的这种客观性和普遍性的最好证明。原因和结果的关系是辩证统一的，它们互

相依存，又互相转化。原因产生结果，结果在一定条件下又转化为原因。同一现象在一种关系上是原因，在另一种关系上又成为结果。物质世界是无限复杂的相互联系、相互依赖的统一整体，“原因和结果只是各种事件的世界性的相互依存、（普遍）联系和相互联结的环节，只是物质发展这一链条上的一环”。（《列宁全集》第38卷，第168页）因此，只有把所要考察的特定对象从普遍联系中抽引出来，才能具体确定某一现象为原因，某一现象为结果。因果联系的特点之一，是原因在先，结果在后。但前后相继的现象不一定都是因果关系。因果关系是包括时间先后秩序在内的由一种现象必然引起另一种现象的本质的内在的规律性的联系。客观现象间的因果联系并不是简单时间上的连续，而是非常错综复杂的，并不是一个原因只能产生一个结果，也并不是一个结果只能由一个原因所产生。往往是一个结果由许多原因所引起，一个原因也会产生多方面的结果。在多种原因中，有内部原因和外部原因，主要原因和次要原因，客观原因和主观原因等等区别，但其中必有一种起决定作用的根本原因。科学的任务就是要揭示事物之间的因果联系，找出事物存在和发展的根本原因，发现事物发展的规律，预见事物发展的趋势，用来指导人们的实践活动，并在实践中充分发挥主观能动性。

在因果性的问题上，唯心主义者和形而上学的观点是同辩证逻辑的观点相对立的。唯心主义者和不可知论者否认因果联系的客观性。他们有各种说法：有的把因果性说成是由神的意志安排好的；有的把它说成是人们头脑中主观自生的观念，用来强加于自然界的；有的把因果性曲解为人们对现象上“前后相继”的感觉习惯。形而上学者看不到因果联系的复杂性及其相互关系，把二者绝对对立起来，否定它们之间可以互相转化，因而不能正确说明客观事物的因果之间的辩证关系。

原始递归函数（primitive recursive function）

原始递归函数概念起源很

早。二十世纪初斯柯林首先系统地使用它发展了初等数论。后来，哥德尔在数学基础理论的研究中为了把元数学中某些过程用数论的方式表示而大量地使用了原始递归函数，使得这个部分获得飞跃的发展。接着，哥德尔又对最初的定义作了改进并获得了一般递归函数的概念。

原始递归函数的一般定义是比较抽象的，但是，常见的数论函数几乎都是原始递归函数。例如，加、减(算术减)、乘、除（算术除）、乘方、最大公约数、最小公倍数、剩余等。

原始递归函数的概念，是建立在原始递归式基础上的。例如，加法可由以下特殊的原始递归式而定义：

$$\begin{cases} a+0=a \\ a+b'=(a+b)' \end{cases}$$

其中b'表示 b 的下一个自然数，即表示 b 的继数。

如果将这个定义式推广，可得下列的一般的原始递归式：

$$\begin{cases} \varphi(0,x_2,\cdots,x_n) = \Psi_1(x_2,\cdots,x_n) \\ \varphi(y',x_2,\cdots,x_n) = \Psi_2(y,\varphi(y,x_2,\cdots,x_n),x_2,\cdots,x_n) \end{cases}$$

另外，原始递归函数的概念还要以本原函数为基础。所谓本原函数其定义是：

（1）常值函数$\varphi(x_1,\cdots,x_n)=q$（q为一常数）

（2）后继函数$\varphi(x)=x'$

（3）射影函数$\varphi(x_1,\cdots,x_n)=x_i(1\leqslant i\leqslant n)$

如果一个数论函数能够从本原函数出发，有限次使用迭置（即通常所说的复合）与原始递归式作出，它便称为原始递归函数。

原则不是研究的出发点

(Principle is not the starting point of research)

德国十八世纪末唯心主义哲学家杜林，在他所著的《哲学教程》一书中，提出哲学是世界和生活的意识的最高形式的发展，哲学包括一切知识和意志的原则。他认为，在自然界和人类社会存在之前，早就有一个存在形式的基本原则，这个“原则”是第一性的，是最后的终极真理。自然界和人类社会是“原则”所派生的，“原则”应当被运用于自然界和人类社会，而自然界和

人类社会都要适应这种原则。恩格斯在《反杜林论》中批判了杜林的先验论观点,明确指出:"原则不是研究的出发点,而是它的最终结果;这些原则不是被应用于自然界和人类历史,而是从它们中抽象出来的;不是自然界和人类去适应原则,而是原则只有在适合于自然界和历史的情况下才是正确的。"(《马克思恩格斯选集》第3卷,第74页)

辩证唯物主义认为,物质是世界的本源,精神是由物质派生的,物质第一性,精神第二性。人们对自然界和人类社会的正确认识,只能来自于社会的实践,并在实践中不断地丰富和发展,只有为实践检验是正确的原则,才能应用于自然界和人类社会。客观辩证法决定主观辩证法,主观辩证法是对客观辩证法的反映。而杜林把超验的"原则"作为认识世界的出发点,并把它看作一成不变的终极真理,这不但是唯心主义的先验论,而且从根本上否认了思维的辩证法。

恶性循环 (vicious circle)

见"循环论证"。

桓谭 (Huan Tan约前40—约后32)

东汉哲学家,经学家。字君山。沛国相(今安徽濉溪县西北)人。做过议郎给事中。遍习五经,兼采百说,非毁俗儒。提出"以烛火喻形神"的著名论点,认为象烛火不能离开烛体一样,精神不能离开形体而独立存在,坚决反对谶纬神学。著有《新论》二十九篇,早佚。现存《形神》一篇,载于《弘明集》中。王充对桓谭的《新论》很推崇,认为桓谭是最长于论说的人。《论衡·超奇》篇说:"桓君山作《新论》,论世间事,辨昭然否,虚妄之言,伪饰之辞,莫不证定,……说论之徒,君山为甲。"

根据 (ground)

黑格尔《逻辑学》中的一个范畴。黑格尔认为,根据是由对立发展来的。由对立进展到矛盾,就是由异进到同与异的对立的统一,也就是本质进入自身内部成为内在根据。黑格尔说:"由对立而进展到矛盾的最直接

的结果乃是根据。”（《小逻辑》第267页）根据就是矛盾，矛盾就是内在的根据。在黑格尔看来，认识了矛盾，就把握了根据。黑格尔认为，对立发展为矛盾，在矛盾里，对立双方互相依赖、互相排斥共处于一个统一体中，黑格尔称之为“矛盾的实现”或“矛盾的解决”。而这种“矛盾的实现”或“矛盾的解决”，就是根据。在根据中，同与异的对立、肯定与否定的对立，都被扬弃，而成为统一体中的两个规定（或环节）。根据则是同与异的统一，即是本质之建立为全体。当我们寻求某物的本质时，而某物乃是基于它物，但这个它物却不是真正的别物，而就是它自身。黑格尔认为，采取这种观点来观察本质，本质就成为内在的根据。黑格尔这种把内在矛盾看作事物的根据的思想，富有深刻的辩证法思想。但是，黑格尔所谓的根据，不是在客观现实界，而是在概念的发展中，在理念中，因而是唯心主义的。

根据与条件　(grounds and conditions)

辩证逻辑的范畴。根据指事物内部的矛盾性，是事物发展的内因；条件指同这一事物互相制约、互相影响着的其他事物，是事物发展的外因。唯物辩证法认为，事物的内部根据是事物发展的根本原因，条件是事物发展的第二位原因。条件（外因）只有通过根据（内因）才能发挥它的作用。客观事物的矛盾是错综复杂千变万化的，因而根据与条件的关系亦是相对的。在一定范围内是根据，而在另一范围内，则又会变成条件，反之亦然。辩证逻辑要求我们，要从实际情况出发，对具体情况作具体分析。

根据反对关系的直接推理　(direct inference in the light of opposition relations)

根据对当关系的直接推理之一。亦称“根据大反对关系的直接推理”、“根据对立关系的直接推理”。即根据两个反对关系的判断，不能同真可以同假的逻

辑规律，由一判断之真而推知另一判断假的直接推理。在性质判断中，全称肯定判断（A）与全称否定判断（E）之间有反对关系，因不能同真，根据矛盾律，由一判断之真，可推知另一判断必假，即如A真则E假，如E真则A假。例如：如“世界各国的人民都是勤劳的”（A）真，则“世界各国的人民都不是勤劳的”（E）假。如“所有客观事物都不是固定不变的”（E）真，则“所有客观事物都是固定不变的”（A）假。因可以同假，由一判断之假，不可推知另一判断必真，即，如A假则E不定（有真有假），如E假则A不定（有真有假）。例如：如“所有知识都是头脑中固有的”（A）假，则“所有知识都不是头脑中固有的”（E）真。如“所有鸟类都是能飞的”（A）假，则“所有鸟类都不是能飞的”（E）假。如“所有铜线都不是良导体”（E）假，则“所有铜线都是良导体”（A）真。如“一切社会现象都不是上层建筑”（E）假，则“一切社会现象都是上层建筑”（A）假。

根据从属关系的直接推理

(direct inference in the light of dependence relations)

见“根据差等关系的直接推理”。

根据主从关系的直接推理

(direct inference in the light of principal-subordinate relations)

见“根据差等关系的直接推理”。

根据对立关系的直接推理

(direct inference in the light of opposite relations)

见“根据反对关系的直接推理”。

根据对当关系的直接推理

(direct inference according to equivalent relations)

亦称“对当法”。是根据具有相同的主项和谓项的性质判断A、E、I、O之间的对当关系

（参见“对当关系”），由已知其中一个判断的真假，而推知其他三个判断真假的一种直接推理。根据判断的对当关系的直接推理，列表如下：

已知真＼推知	A	E	I	O	推知＼已知假
A	真	假	真	假	O
E	假	真	假	真	I
I	不定	假	真	不定	E
O	假	不定	不定	真	A

表中除了“不定”以外，都可以据之进行推理。根据判断的对当关系的直接推理，分为以下几种：（1）由一判断之真推出另一判断之假；（2）由一判断之假推出另一判断之真；（3）由一判断之真推出另一判断之真；（4）由一判断之假推出另一判断之假。详见“根据反对关系的直接推理”、“根据下反对关系的直接推理”、“根据差等关系的直接推理”和“根据矛盾关系的直接推理”。

根据矛盾关系的直接推理

(direct inference in the light of contradictory relations)

根据对当关系的直接推理之一。即根据两个相矛盾的判断不能同真不能同假的逻辑规律，由一判断之真（假），可推知另一判断必假（真）的直接推理。在性质判断中，A与O，E与I是矛盾关系。因此，A真则O假，E真则I假；A假则O真，E假则I真；I真则E假，O真则A假；I假则E真，O假则A真。例如：在欧氏几何中，如果“一切三角形的内角之和都是180°”（A）真，则“有的三角形的内角之和不是180°”（O）假。如“凡侵略战争都不是正义战争”（E）真，则“有的侵略战争是正义战争”（I）假。如“所有知识分子都是大学教师”（A）假，则“有的知识分子不是大学教师”（O）真。如“一切知识都不是来源于实践的”（E）假，则

"有些知识是来源于实践的"（I）真。如"有的金属是液体"（I）真，则"所有金属都不是液体"（E）假。如"有的文学评论家不是作家"（O）真，则"一切文学评论家都是作家"（A）假。如"有的油脂是溶解于水的"（I）假。则"所有油脂都不是溶解于水的"（E）真。如"有些有机物不是碳水化合物"（O）假，则"所有有机物都是碳水化合物"（A）真。

根据判断变形的直接推理

(direct inference in the light of transfiguration of direct inference)

见"判断的变形"。

根据差等关系的直接推理

(direct inference in the light of inferiority relations)

亦称"根据从属关系或主从关系的直接推理"。它是根据成差等关系的全称判断和特称判断，即A和I、E和O，由全称判断之真，而推出特称判断之真，由特称判断之假，而推出全称判断之假的直接推理。根据差等关系A真则I必真，E真则O必真。因为肯定（否定）一类事物的全体，则必然肯定（否定）其组成部分。例如：如"所有金属都是有光泽的"（A）真，则"有的金属是有光泽的"（I）真。如"一切唯物主义者都不是有神论者"（E）真，则"有些唯物主义者不是有神论者"（O）真。根据差等关系I假，则A必假，O假则E必假。因无论肯定或否定一类事物，部分假则全体失去真的基础。例如：如"有的客观事物是固定不变的"（I）假，则"所有客观事物都是固定不变的"（A）假。如"有些人不是动物"（O）假，则"所有人都不是动物"（E）假。

根据上反对关系的直接推理

(direct inference in the light of upper opposition relations)

见"根据反对关系的直接推理"。

根据下反对关系的直接推理

(direct inference in the light of lower opposition relations)

根据对当关系的直接推理之一。亦称小反对关系、次对立关系的直接推理。它是根据下反对关系的两个判断可以同真不能同假的关系，由一判断之假，而推知另一判断之真的直接推理。在性质判断中，I与O是下反对关系，因不可以同假，由一判断之假，可推知另一判断必真，即I假则O真，O假则I真。例如：如“有些液体是无弹性的”（I）假，则“有些液体不是无弹性的”（O）真。如“有些有机物不是碳水化合物”（O）假，则“有些有机物是碳水化合物”（I）真。因可以同真，由一判断之真，不可推知另一判断必真，即，如I真则O不定（有真有假），如O真则I不定（有真有假）。例如：如“有些科学家是青年人”（I）真，则“有些科学家不是青年人”（O）真。如“有些植物是需要水分的”（I）真，则“有些植物不是需要水分的”（O）假。如“有些工人不是青年人”（O）真，则“有些工人是青年人”（I）真。如“有些行星不是发光体”（O）真，则“有些行星是发光体”（I）假。

根据大反对关系的直接推理

(direct inference in the light of relations of major opposition)

见“根据反对关系的直接推理”。

根据小反对关系的直接推理

(direct inference in the light of minor opposition relations)

见“根据下反对关系的直接推理”。

根据次对立关系的直接推理

(direct inference in the light of secondary opposite relations)

见“根据下反对关系的直接推理”。

根据逻辑方阵中各判断关系的推理 (inference according to relation of judgment in logical square)

见“根据对当关系的直接推理”。

格物穷理 (theory of recognizing things by examining them carefully)

“格物穷理”亦就是“格物致知”。“穷理”就是穷究事物的道理，亦就是“致知”。“格物者穷事事物物之理；致知者，知事事物物之理”。程颢、程颐多用“格物穷理”，朱熹则多用“格物致知”，或“即物穷理”（参见“格物致知”）。

格物致知 (theory of recognizing things by examining them carefully)

我国古代哲学认识论的一个命题。《礼记·大学》说：“致知在格物，物格而后知至。”即通过“格物”（接触事物）而达到“致知”（尽知其理）的认识过程。后来到宋朝，理学派的主要代表人物程颢、程颐、朱熹从唯心主义先验论的立场出发，重新提出和全面论述了“格物致知”的认识论原则。从此，“格物致知”就成了宋明理学派的一个重要的唯心主义认识论命题。他们认为人的心中生来就含有一切事物之理，但心虽包有万理而不能直接自己认识自己，必须通过“格物”的工夫，对事物加以研究，然后才能达到心的自己认识，从而就认识了天地万物之理。“一心具万理，能存心而后可以穷理”（朱熹《语类》）“所谓致知在格物者，言欲致吾之知，在即物而穷其理也”。（《补大学格物传》）而这种由格物到致知的过程，就是通过启发内心的直觉而达到“一旦豁然贯通”的飞跃阶段。理学派虽然对“格物致知”作了唯心主义的解释，但其中亦包含合理的逻辑推理方法，因而在中国逻辑思想发展史上亦具有一定的意义。

明朝王守仁则用主观唯心论的“致良知”来解释“格物致知”，“所谓格物致知者，致吾心之良知于事事物物也。”实际上否认了逻辑认识的作用。（参

见“王守仁”）

〔丨〕

逍遥派 (peripateticism)

即“亚里士多德学派”＊的别名。这个名称来自古希腊文“散步”，传说亚里士多德一边散步一边讲课。故名“逍遥派”。详见“亚里士多德学派”。

紧致性定理 (compactriess theorem)

指如下定理：设$\mathscr{L}$为一一阶语言，T是基于$\mathscr{L}$的一阶理论（亦即$T\subseteq S(\mathscr{L})$，见“一阶理论”条注释），则T有模型当且仅当T的任何有穷子集均有模型。

由于古典一阶逻辑中证明的长度皆为有限的，显然紧致性定理可由广义完全性定理推出。

〔丿〕

倒合 (ahomogeneous example showing an inverse connection between the middle term and the major term)

喻过之一。即同喻虽有喻体，却将主宾词倒置的过失。按合作法，同喻体应先因同后宗同，而不能先宗同后因同；如把“若是所作，见彼无常”，说为“若是无常见彼所作”，就犯倒合的错误。倒合的错误不只是词序上的颠倒，也是因果关系的倒置。以上例而言，“所作”原是“无常”的充分条件，因此在表述上只能从肯定前件（因同）到肯定后件（宗同）；现在从肯定后件到肯定前件，就混淆了事物间的条件关系。陈那曾全面地分析过倒合所可能产生的种种后果，归纳起来约有四种：一是“成非所说”，二是“相符极成”，三是“不遍”，四是“非乐”。

倒离 (aheterogeneous example showing an absence of inverse disconnection between the middle term and the major term)

喻过之一。即异喻虽有喻体，却将主宾词倒置的过失。按新因明的规定，异喻用离作法，即先宗异后因异，而以宗异为正、因异为助。倒离则是与此相反，先因异后宗异。如将异喻体"若是其常，见非所作"，说为"若非所作，定见其常"，就有倒离之失。倒离的错误不只在词序上颠倒，更主要的是颠倒了因果关系。陈那曾分析过倒离所可能产生的种种弊病，归纳为四种：一是"成非所说"，二是"相符极成"，三是"不遍"，四是"非乐"。

俱不成 (an example homogeneous with neither the middle term nor the major term)

喻过之一。即同喻依与宗法和因均不相合的过失。如说："金属能导电（宗）；导电体故（因）；凡导电体均能导电，如橡胶（同喻）。"此量同喻依"橡胶"既非导电体，也不能导电，因而不能成为宗和因的同品。

俱不遣 (an example hetrogeneous from neither the opposite of the middle term nor the opposite of the major term)

喻过之一。即异喻依不能远离宗因的过失。以"金属能导电，导电体故"为例，若以"水"为其异喻依，就不能远离宗因，因为水是导电体，能导电。

俱不极成 (incompatible with both terms)

宗过之一。就是立宗时作为所别（小词）和能别（大词）的两个宗派都没有得到立敌双方共同认可的过失。如有神论者对唯物论者立"上帝是造物主"宗，唯物论者既不承认有"上帝"（所别），也不同意有"造物主"（能别），因此此宗有俱不极成的过失。

俱品一分转 (when the middle term abides in some of the things homogeneous with and in some hetrogeneous from the major term)

因过之一，又称“同异俱分”，即“九句因”中第九句所说的“同品有非有、异品有非有”，就是因与宗同品的一部分和宗异品的一部分都有关涉而产生的不定过。如立“声常”宗，以“无质碍”为因。“常”宗的同品有虚空和极微（原子）等，其中虚空是“无质碍”因的同品，但极微（原子）则是因的异品，因为它是“有质碍的”；宗的异品有瓶和乐等，其中瓶是有质碍之物，因此是因的异品，乐无质碍，因此是因的同品。由于“无质碍”因可以把宗的一部分同品（如虚空）和一部分异品（如乐）作为自己的同品，所以有同异俱分之失。

徐幹 (Xu Gan 171—218)

东汉末思想家，文学家，“建安七子”之一。字伟长。北海（今山东潍坊西南）人。著《中论》上、下卷，共二十篇。《考伪》篇讨论了名实问题，主张物先名后，实立名从。“名者，所以名实也。实立而名从之，非名立而实从之也”。《核辩》篇提出，辩的目的在于论是非真伪，因此务求服人心，而非屈人口。“俗之所谓辩者，利口也。彼利口者苟美其声气，繁其辞令，如激风之至，如暴雨之集，不论是非之性，不识曲直之理，期于不穷，务于必胜，以故浅识而好奇者，见其如此也。”“夫辩者求服人心也，非屈人口也。故辩之言别也，谓其善分别事类而明处之也，非谓言辞切给而以陵盖人也。”为要“论是非之性”，作者发挥了王充关于“效验”与“证验”的思想，坚持了“事莫贵于有验，言莫弃乎无征”（《贵验》）的原则。

特殊 (particular)

见“单一、特殊、普遍”。

特指值 (designated value)

可断定的值。二值逻辑里，重言式是常真的公式，是命题演算

所要断定的公式。常真的即是可断定的。在多值逻辑里，情况就比较复杂，如五值逻辑，如果用“0”表示可知为真；“1”表示可知为真的概率为$\frac{3}{4}$；“2”表示可知为真的概率为$\frac{2}{4}$；“3”表示可知为真的概率为$\frac{1}{4}$；“4”表示可知为假，在以上情形里，$\frac{3}{4}$真也是可以断定的。这种可断定的值，叫做特指值。在二值逻辑里，特指值只有一个；在五值逻辑里，特指值可以有两个。如果一个公式的值常“真”或“$\frac{3}{4}$真”，它就是可断定的。在多值逻辑中，关于哪些值是可断定的值的问题，在逻辑学家中尚有不同的意见。

特异范式(special normal form)

见“优范式”*。

特有属性(particular attribute)

与偶有属性相对。某类事物普遍地必然地具有而别的事物都不具有的属性。例如，人类的特有属性是能制造和利用生产工具、能进行辩证思维、有语言等。而这些属性是猿群等所不具有的属性。特有属性又可分为本质属性*和固有属性*。

特称判断(particular judgment)

按量划分的一种性质判断，即对某类事物中的部分对象断定有无某种性质的判断。特称判断只断定某事物的部分外延，所以其主项是普遍概念，并且要用量项表示断定的主项的数量。例如，“有些金属是液体”。

特称判断的量项在普通逻辑中常用“有的”、“有些”加以标志。特称量项无确定性，可以指很少，也可以指很多。有了特称量项便标明有些对象的存在，所以特称判断的量项不能省略。

特称判断的量项只表示被断定的对象具有或不具有某种性质，对于未被断定的那部分对象是否具有某种性质则无明确表示。所以不能根据断定某类中有些对象具有（或不具有）某种性质，便得出该类中有些对象不具有（或具有）某种性质。特称判断的形式结构是：“有些S是（不是）P”。

特殊规律 (particular law)

同一般规律相对。指某种事物所特有的规律，它是由事物内部的矛盾特殊性决定的，只能在特定的领域中起作用。特殊规律与普遍规律的关系是相对的，在一定场合是特殊规律，在另一场合则变为普遍规律。如剩余价值规律，对一切资本主义制度的国家都是普遍适用的，但对整个人类社会来说，它又是特殊规律。认识与掌握事物发展的特殊规律，极为重要。辩证逻辑认为，任何真理作为过程，即是全面的又是具体的，具体分析矛盾的特殊性是正确地解决矛盾的前提。只有正确地认识各种特殊矛盾，才能按照客观实际的具体情况，找出正确解决矛盾的方法。辩证逻辑要求，对每一个特殊的、具体的矛盾进行具体的分析。列宁指出："马克思主义的最本质的东西，马克思主义活的灵魂：具体地分析具体的情况。"（《列宁选集》第4卷，第290页）只有依据不同的时间、地点和条件，具体地逐个地分析事物的矛盾，以及矛盾诸方面的特殊性，然后由个别到一般，再由一般到个别，对事物的认识才能是客观的、全面的和深刻的。参见"普遍规律"。

特殊定量 (special quantum)

黑格尔《逻辑学》"有论"中关于尺度的一个范畴。黑格尔认为，"质"与"量"统一于"尺度"之中，"质"与"量"的关系有两种可能性：一种可能是在一定的限度内，量的或增或减，不会引起质的变化，另一种可能是量变超过一定限度，必然引起质的变化。他说："一方面限有之量的特性可以改变，而不影响它的质。但同时另一方面这种不影响质的量之增减亦有其限度，一超出其限度，就会引起质的改变。"（黑格尔《小逻辑》第244—245页）黑格尔把"质"与"量"关系的第一种情况，即在一定限度内不引起质变的量变称为"特殊定量"。

特殊与普遍 (particular and universal)

辩证逻辑的范畴。特殊是指个别的、单个的事物，指事物的

个性；普遍是指许多特殊事物所属的一类事物，指事物的共性。特殊与普遍的关系是对立统一的。二者间不是彼此孤立的，是互相依存的。没有特殊就没有普遍，普遍只能存在于特殊之中，只有通过特殊它才能存在。任何特殊里都有普遍，任何普遍也都大致的包括着一切特殊。二者是密不可分的联系着。特殊和普遍的这个辩证关系也表明了人类认识运动的秩序和发展过程。人类的认识总是从特殊事物开始，逐步扩大到认识普遍事物。恩格斯说："一切真实的、详尽无遗的认识都只在于：我们在思想中把个别的东西从个别性提高到特殊性，然后再从特殊性提高到普遍性"。（《马克思恩格斯选集》第3卷，第554页）认识把特殊提高到普遍，从而揭露出现象的本质的规律。之后，又以对普遍事物的认识为指导，深入地来认识尚未认识或认识不深刻的各种具体事物，从而补充、丰富和发展对普遍事物的认识。这是两个认识过程，先是由特殊到普遍，又由普遍到特殊。人的认识就是这样循环往复，以至无穷。特殊与普遍的区别是相对的，二者在一定的条件下是可以互相转化的。在这种条件下是特殊的东西，在另外一种条件下就可能成为普遍的东西。反之，亦然。

特异合取范式 (special conjunctive normal form)

见"优合取范式"*。

特异析取范式 (special disjunc tive normal form)

见"优析取范式"*。

特称否定判断 (singular negative judgment)

性质判断之一。是断定某类事物中有的事物不具有某种性质的判断。例如："有些学校不是全日制学校"；"有些工程师不是大学毕业生"。特称否定判断的主项是一个普遍概念，特称量项是"有些"，联项是否定词"不是"。特称否定判断的量项"有些"同日常语言中的用法稍有不同。在日常语言中，当说"有些不是"时，还意味着"有些是"。而在逻辑中，特称否定"有些不是"并不意味着"有些是"。特

称否定判断的形式结构是：“有些S不是P”。在传统逻辑中，用“O”（拉丁文Nego的第二个元音字母）表示，因此，也称为“O型判断”。

特称肯定判断（particular affirmative judgment）

性质判断之一。断定某一类事物中有的事物具有某种性质的判断。例如：“有些菌类植物是有毒的”；“有的青年是科学工作者”。特称肯定判断的主项是一个普遍概念，特称量项是“有的”、“有些”等，联项是“是”。这种判断的特称量项“有的”、“有些”与日常语言中的“有的”、“有些”的涵义稍有不同。在日常语言中，当说到“有的是”或“有些是”时，总意味着还“有的不是”或“有些不是”。在逻辑中，特称判断的“有的是”或“有些是”既不精确断定有多少是，也不意味着有的不是；它只是断定了有，有多少？没有确定。这就是特称量项“有的”或“有些”的逻辑涵义。特称肯定判断的形式结构为：“有的S是P”。在传统逻辑中，通常用“I”（拉丁文Affirmo的第二个元音字母）表示，因此，也称“I型判断”。

特称否定的区别判断（singular-negative differentiation judgment）

一种复杂的性质判断。它不仅断定有的S不是P的关系，也断定P对于S的关系的区别判断。例如，“有些法律工作者，并且只有他们才不是律师”。在这个判断中，不仅断定有些S不是P，而且还断定没有不是S的P，即P的外延包括在S的外延之中。特称否定区别判断的形式结构为：“有些S，并且只有这些S才不是P”。

特称肯定的区别判断（singular-affirmative differentiation judgment）

一种复杂的性质判断。它不仅断定有的S是P的关系，也断定P对于S的关系的区别判断。例如，“有些学校，并且只有这些学校才是专科学校”。在这个判断中，断定了有一些是专科学校的学校而且还断定没有不是学

校的专科学校。即P的外延包括在S的外延之中。特称肯定区别判断的形式结构是："有些S，并且只有这些S才是P"。

〔丶〕

离作法 (method of forming heterogeneous "Udaharana")

组成异喻体的方法，即先说其宗异，后说其因异，与合作法的先因同后宗同相反。如：

声是无常；（宗）
所作性故；（喻）
若是所作，见彼无常；（同喻体）
（先因同→后宗同＝合作法）
若是其常，见非所作。（异喻体）
（先宗异→后因异＝离作法）

离作法为新因明所首创。由于"无常"是"所作"的必要条件，故只要是"非无常"（"常"）的，就一定是"非所作"的，而不能颠倒过来说。

离坚白派 (Shool of nominalism headed by Gongsunlong)

近人把以战国时代公孙龙为首的名辩学派称为"离坚白派"。"二无一"、"坚白石离"的学说，就代表他们的一套理论。

旁证 (collateral evidence)

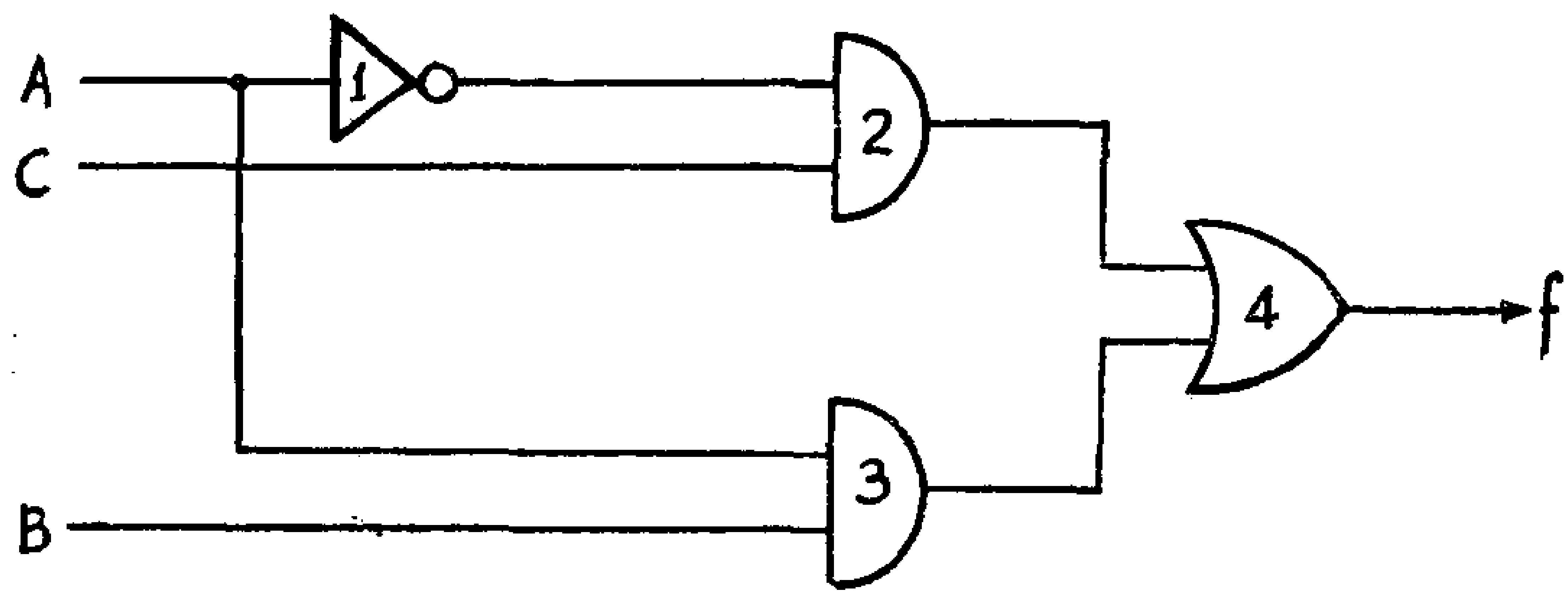
证明与某一事实有关的侧面材料。在证明中，它可以作为辅助的论据，配合主要的论据，以加强对论题真实性的论证力。旁证在法律上，在侦察案件过程中，以及在对历史事件的考察中，都有重要意义。

竞争——冒险现象 (phenomena of competition and risk)

在组合线路中，如果一个一次信号的变化使线路从一个稳态转入另一个稳态的瞬间，某一元件的两个输入信号发生变化，则称此线路有竞争现象，如果竞争的结果，在该元件的输出端产生尖峰信号，则称此线路有竞争冒险现象。

例如，实现$f = A'C + AB$的

组合线路中，假设输入端B，C处于高电位，一次输入信号A由高变为低时，元件4的两个输入信号同时发生变化，产生竞争，由于元件2，3传输信息的时间不能相同，于是在一瞬间，元件4输出一个负尖峰信号，此线路存在竞争冒险现象，如图：



悖论 (paradox, antinomy)

是指这样一种逻辑上自相矛盾的状况：肯定一个命题，就得出它的矛盾命题；同时，如果肯定这个命题的否定，同样又得出它的矛盾命题。也就是说：如果肯定命题A，就推出非A；如果肯定非A，就推出A。根据伦赛，通常把悖论分为逻辑悖论（logical paradaxes）或集合论悖论（paradoxes of set theory）和语义悖论（semantical paradoxes）。

几个著名的悖论如下：

（1）罗素悖论（Russell's paradox）罗素在一九〇三年提出。根据概括原则：每一性质定义一个集合。考虑性质“不是自身元素的集合”所定义的集合，即由不是自身元素集合所组成的集合。把这个集合记作K，把上述的性质用符号表示为：$x\notin x$。于是集合K的定义可用下面的公式表示：$x\in K\leftrightarrow x\notin x$。现在问：集合K属不属于K？假设K属于K（$K\in K$），根据定义，属于K的集合都不是自身的元素，即有$K\notin K$。反之，假设K不属于K（$K\notin K$），即K不是自身的元素，于是根据定义，K属于K（$K\in K$）。即是说，从$K\in K$

就推出 $K\notin K$，从 $K\notin K$ 就推出 $K\in K$。

（2）康托尔悖论(Cantor's paradox)康托尔在一八九九年发现的悖论：所有集合的集合。把这个集合记作：U。根据康托尔定理，U的幂集 P(U) 的基数大于U的基数，即有 $\overline{\overline{U}}<\overline{\overline{P(U)}}$。但是，另一方面，P(U) 的元素都是集合，而U是所有集合的集合，因此，P(U) 的元素都是U的元素，即：$P(U)\subseteq U$。由此，根据集合论的另一条定理，有：$\overline{\overline{P(U)}}\leqslant\overline{\overline{U}}$，即 $\overline{\overline{U}}\nless\overline{\overline{P(U)}}$。

（3）布雷里-福尔蒂悖论(Burali-Forti paradox)布雷里—福尔蒂在一八九七年发现的悖论：所有序数的集合。根据康托尔集合论，所有序数组成一个集合；但是，所有序数的集合，是一个悖论。因为所有序数可以用序数的自然次序良序，因此，所有序数的集合是一个良序集合，这个集合本身有一个序数。但是，一个序数集合的序数大于属于该集合的每一序数。因此，所有序数集合的序数大于任何序数。

（4）理发师悖论　这是罗素悖论的变种，是把罗素悖论应用于日常生活得出的悖论。一个乡村理发师出了一个通告：本理发师为本村所有那些并且只为那些不给自己理发的人理发。试问：这个理发师给不给他自己理发？假设他不给自己理发，则他是村中不给自己理发的人，他应给自己理发。反之，假设他给自己理发，根据通告，他只给村中不给自己理发的人理发，则他不能给自己理发。

（5）理查德悖论(Richard's paradox, 1905) 令E为所有能用有限个字定义的大于0小于1的实数的集合。这些定义可以按照下述方法排序：凡n个字的定义都是在n+1个字的定义之前，凡字数相同的定义，则按笔划多少排序。这样就可给每一个定义编一个号，即使之对应于某个自然数，也就是说，集合E是可数的（可枚举的）。把属于E的每实数都表为无穷小数。例如，若$\frac{1}{2}$属于E，把它表为：0.499…。现在定义一个实数a：小数点前为0，若第n个定义所定义的实数的（小数点后）第n位数字为9，a的小数点后第n位的数字为0，若第n个定义所定

义的实数的第n位数字为i(i=0,…,8)，a的第n位的数字为i+1。a是一个用有限个字定义大于0小于1的实数。但是a不属于E。因为a与E中的每一元素至少有一位数字不相同。这个悖论又称为定义可数性悖论。

（6）格林悖论（Grelling Nelson，1908）有的形容词是适用于自身的，例如“汉字”；有的形容词是不适用于自身的，例如“红的”，“长的”。把第二类形容词称为“非自适用的”。形容词“非自适用的”是非自适用的吗？“非自适用的”是非自适用的当且仅当不是非自适用的。

（7）撒谎者悖论（liar paradox）这是一个很古老的悖论，有多种不同的形式，其中有的形式的撒谎者悖论并不是真正的悖论。如：有一个克里特人说：“所有克里特人说的话都是谎话”。这句话并不是真正的悖论，因为当肯定它是假时，并得不出它是真的，而只是表示并非所有克里特人说的话都是谎话。因此它只是一句假话。这个悖论的一个简单的形式是：“这句话是假的。”

上面的（1）—（3）是集合论悖论，它们只包含集合论概念，都是从康托尔集合中得出来的。（5）—（7）是语义悖论，它们包含象“真”，“假”。“可定义性”等语义概念。但是这个区分并不是绝对的。对于悖论的研究，目的在于分析产生悖论的根源，寻求克服悖论的方法、途径。这种研究推动了逻辑学、语义理论的发展。另外，形式系统中的若干不可判定语句的构造，也从悖论受到启发。

悟性与理性（understanding and reason）

“悟性”也译为“知性”。德国古典哲学家康德提出的范畴。在黑格尔的逻辑学说中，也常用这两个范畴。一般的是指人的认识的两种能力或阶段。康德认为人的认识有感性、悟性和理性三个环节。他说，我们的一切知识都是由感觉开始，然后转到悟性，最后达到理性。康德认为悟性是按照头脑里天生就有的范畴、概念（如因果性、必然性等等）去综合整理感性材料，把它组织起来，使之构成有条理的知

识。这种按照悟性的先天形式去整理感性材料的过程，就是认识。但这种认识是主观的，它只能认识到“现象”，不能反映“彼岸”世界的“自在之物”。康德认为理性是在感性和悟性之上的一种最高的认识能力。它力图超越自然所给它规定的狭隘范围，要求对“本体”有所认识，理解事物的本来面目。也只有它才能脱离经验去思维那些超经验的理念——“灵魂”、“世界”和“上帝”。不过，当理性在思维“理念”时，即在探讨世界的有限性或无限性、简单性或复杂性等问题时，都陷入了不可解决的自相矛盾，即这些互相矛盾的结论同样可以论证，但同时又互相排斥，康德称之为“二律背反”。在康德看来，理性陷入矛盾这一事实，证明理性的软弱无力，理性想认识“自在之物”的世界是难以办到的。这只有靠信仰去解决问题，给宗教留下了地盘。康德对理性这一范畴还有一种广义的用法、即泛指包括他的感性、悟性、理性在内的全部认识能力。

黑格尔批判康德割裂“本体”和“现象”，限制人们的认识范围，贬低理性的价值的观点。在黑格尔的哲学中，也把悟性认识同理性认识分开。他认为悟性和理性的差别表现为思维和认识的低级方式和高级方式的差别。悟性认识虽然也是由概念到判断、推理的思维活动，但这种认识是“有限的思维”，是抽象的、形而上学的思维，即把一切都看成是静止的、固定的、不相联系的。理性思维才是辩证的、联系的、发展的、转化的思维活动，是最完全的认识能力，是认识的高级阶段。只有理性思维才能揭示宇宙的真相，认识事物的本质。但是，在唯心主义者黑格尔看来，无论悟性或理性都只不过是高于它们二者的“精神”的定义。恩格斯在《自然辩证法》中指出：黑格尔给悟性和理性所做的区分是有一定的意思的，因为“依据这个区别，只有辩证的思维才是合理的”。（《马克思恩格斯选集》第3卷第545页）这就是说，黑格尔研究了思维本身及思维所造成的概念本性，从而指出了对立论断的内部相互联系及其相互转化，这个辩证思想是很有意义的。

席勒（Ferdinand Conning scott schiller，1864—1937）

英国近代的实用主义哲学家。自称继承了古希腊智者学派普罗塔哥拉的"人是万物尺度"之说。他主张离开人的主观感情、兴趣和意志而独立存在的世界是没有的。他以这种认识为依据，论证了真理是人们的主观创造出来的，并把这种哲学叫做"人本主义"。著作有《人本主义》、《人本主义研究》等。

效（categorical judgment or deductive inference）

《墨经》中的逻辑术语。❶指直言判断。《小取》篇说："效者为之法也，所效者，所以为之法也。故中效，则是也；不中效，则非也，此效也。""效"，即效法，所以说"所若而然"。顺着它去做，就可得到同样的效果。❷相当于演绎推理。如，若画图，要辨其是否成圆，就要看其是否符合圆的形象；或看其是否以圆规画的"一中同长"（《经上》）的圆形；抑或看其是否拟具体的圆形象物体而成。只要符合三者中任其一种，则可以推知该图形必是圆的。对于"效"，墨学家尚有几种不同的解释。有的认为指"格"来说的；有的以为是"演绎法的论证"；有的以为是"法则"；有的认为以一种已知为真的规律性知识来证明论题；有的认为是指立辞时所提供的一个是非标准。

高尔斯基（Дмитрий Павлович Горский，1920年生）

苏联哲学，逻辑学教授（自1968年起）；哲学博士（自1970年起）；苏联科学院哲学研究所负责反映论和现代科学认识论问题研究的高级研究员。著有许多有关科学的和逻辑学方法论的有重大价值的著作。他在1958年出版的供高等学校用的《逻辑学》教科书中，把数理逻辑的一些基本内容引进普通形式逻辑中去。主要著作有《概念外延的若干问题》、《概念的抽象与形成问题》、《论理想化过程》、《逻辑学》（1958）《论定义的种类及其在科学中的意义》、《科学的一般方法论和辩证逻辑问题》、《定义》等。

宾词 (obiect)

见"谓项"。

宾概念 (object concept)

见"谓项"。

诺 (refutation)

《墨经》中的逻辑术语。指反驳。谭戒甫说："大抵实名成辞，必有一许一不许，方起争论。其一许，一不许，即已许之而敌不许也。故凡已许所提出之题议，以与不许之敌方相论决者，皆谓之诺也"。（《墨辩发微》）"诺"的对答形式具有反驳的意义。《墨经》又将反驳分为五种：（1）相从的诺；（2）相去的诺；（3）"先知"之诺；（4）"是"之诺；（5）"可"之诺。五种诺的运用要根据论敌所提的论题性质不同，而采用不同的诺法。

"诸子学"研究 (studying of the theories of different schools)

十七世纪中叶，清王朝建立以后就极力主张尊孔读经，提倡宋明理学。但当时有一批汉族知识分子却只愿尊崇汉儒，读古书，搞考据，对古典文献进行整理和考订，并把自己的考据之学叫作"汉学"。这种考据工作后来就由专门考据孔孟六经而发展到先秦百家的诸子之学。其中最早鼓动复兴诸子之学研究的是傅山，他著有《读子》若干卷，系统地研究、评注了先秦诸子的百家之学，并对诸子百家提出了自己的独立见解。

十八世纪清朝中期乾隆、嘉庆之时汉学大为盛行。汪中、毕沅、张惠言、孙星衍、卢文弨及王念孙等一批学者，分别对《荀子》、《墨子》、《老子》、《庄子》等进行了研究，作了历史的考证与科学的整理，使各家正名实的理论又得到了一定的发展。当时就把对先秦各家思想的研究称为"诸子学"研究。在"诸子学"研究中尤以汪中对墨学的研究提出了自己的创见，著有《述学》一书，强调孔、墨并称乃是历史的事实，正名之道虽属不同，但不能有正统与异端之别；批判了千百年来以孔学为正统、墨学为异端的偏见，特别对

墨辩六篇开展了认真的研究和整理，发扬了墨辩逻辑的科学思想。其他还有张惠如的《墨子经说解》、毕沅的《墨子校注》、王念孙的《读墨子杂志》直到清末孙诒让的《墨子间诂》，《墨子》全书的校释工作算是大体完成了。"诸子学"的研究使中国的古典逻辑得到了复兴，尤其使几乎成了绝学的名、墨之学得到了恢复和发展。

浮点表示 (floating—point representation)

这是计算机中，对所处理的数，其小数点在数中位置的一种规定方式。浮点方式是指小数点在数据中的位置是浮动的，浮点机器中，给出一个数据时，伴随着这个数据同时要给出关于这个数据的小数点位置。指出该数据中小数点位置的代码称为该数据的阶码

例如，000 101
阶码（101）

110 111 010 101
数值部分（111 010）

因为阶码是十进制的5，所以小数点在数值部分的第五位前面，因此，上面给出的数据是

110 1110·10101

因此，浮点机器中数据进行算术运算时，首先要对齐小数点位置，然后才能进行运算。

流动的范畴 (mobile category)

见"固定的范畴与流动的范畴"。

递归论(recursive theory)

亦称"递归函数论"、"能行性理论"。它主要是用数学方法研究"可构造性"或"能行过程"的学科。各种递归函数本身的构造也是它研究的重要方面。

递归论的主要内容包括原始递归函数，一般递归函数，部分递归函数，递归可枚举性，判定问题，递归不可解性理论，α递归论，谱系理论等。

递归论的主要方法是通过对数论函数的研究，深刻揭示能行过程的本质，从而有力地解决许多重要的数学问题。

递归论所研究的数论函数有精确的数学定义（见"一般递归函数"*）。这里为示例起见，

用递归定义式定义“斐博那奇函数”如下：

$$\begin{cases} f(0)=0 \\ f(1)=1 \\ f(n+2)=f(n)+f(n+1) \end{cases}$$

容易看到，任意给定一个自然数n,f(n)恒可使用上述递归定义式逐步地求得。

在历史上，对于“能行过程”这一含糊的概念有许多精确的定义。例如，一般递归式，图灵机器，正规算法，有限自动机等。后来发现这些定义彼此都是等价的。从而确认深入研究递归论对弄清“能行过程”是十分关键的。

在这一领域里作出重要贡献的有希尔伯特，哥德尔，邱吉，图灵，克林尼，波斯特等人 。

时至今日递归论已取得了丰硕的成果。它不但在数学基础理论方面有极其重要的应用，而且在其它新兴科学，尤其在电子计算机科学中已愈来愈显出它的重要性。

递归证法 (recursive proof method)

亦称“数学归纳法”，“完全归纳法”或“归纳法”。这一方法既简明又有力。例如，我们可以只用递归证法推导出全部初等数论。

递归证法最通常的形式是，为了证明命题A(n)对任意的自然数n均成立，我们只需要证明以下两点：

（1）证明A(0)正确，这一步骤叫做奠基。

（2）假设A(n)正确（这叫做归纳假设），而设法证明A(n+1)也正确，这一步骤叫做归纳。

递归证法还有别的形式，其中好些是与上述递归证法的形式等价的，但也有些力量更强或更弱的证法。需要指出的是，在数学的一个分支——集合论中，当讨论超穷数时，我们往往把递归证法推广到超穷数去而得到超穷递归证法。这种证法也是讨论超穷数时的一个重要工具。而通常所说的递归证法则与递归论有密切的联系。

递归证法是一个很重要和很有力的证明方法，它在递归论以及其它数学理论的发展中起了重要的作用。

递归定义 (recursive definition)

用递归的方法给一个概念下的定义。例如，合式公式是：（1）命题变元是合式公式；（2）如果变元A是合式公式，则¬A是合式公式；（3）如果变元A和B是合式公式，则$A\wedge B$、$A\vee B$、$A\to B$、$A\leftrightarrow B$是合式公式；（4）有限的使用上述（1）（2）（3）规则所构成的符号序列都是合式公式。这就是用递归的方法给“合式公式”下的定义，即递归定义。

递归谓词 (recursive predicate)

哥德尔为了证明他的不完备性定理，成功地把元数学算术化，引进了递归函数和递归谓词的概念。根据这一理论，元数学中的一些能行过程可用递归函数作数论表示。

为了定义递归谓词，我们先定义表示函数的概念：

如果函数$\varphi(x_1,\cdots,x_n)$仅以0，1为值并且满足条件：

$P(x_1,\cdots,x_n)$当且仅当$\varphi(x_1,\cdots,x_n)$的表示函数。

原始递归谓词和一般递归谓词可如下定义：

如果谓词$P(x_1,\cdots,x_n)$的表示函数$\varphi(x_1,\cdots,x_n)$为原始递归函数，则说P为原始递归谓词。

如果谓词$P(x_1\cdots,x_n)$的表示函数$\varphi(x_1,\cdots,x_n)$为一般递归函数，则说P为一般递归谓词。

例如，$a=b$，$a<b$，$P(a)$（即a为素数），$a\mid b$（a整除b，亦即b为a的整倍数），a为完全数（即a等于a的真因子之和）等都是递归谓词的例子

克林给出了原始递归谓词与一般递归函数之间的如下性质：

对于确定的自然数n，我们可构造一个特定的原始递归谓词$T_n(z,x_1,\cdots,x_n,y)$和一个一元原始递归函数$U(y)$，使得任给一般递归函数$\varphi(x_1,\cdots,x_n)$，均能找到一自然数e，使得

（1）$\forall x_1\cdots\forall x_n\ \exists y\ T_n(e,x_1,\cdots,x_n,y)$

（2）$\varphi(x_1,\cdots,x_n)=U(\mu y\ T_n(e,x_1,\cdots,x_n,y))$

成立。其中，$\mu y\ T_n(e,x_1,\cdots,x_n,y)$

表示使T_n为真的最小y。这时我

们说e递归地定义了φ或e为φ的哥德尔编码。

以上结果称为克林尼的范式定理，它有许多重要的应用。

在判定问题的讨论中，一般递归谓词还有如下性质：

设S为一个形式系统，P为S中一公式，P为一数论谓词，它们满足以下两个条件：

（1）在S中或P可推或非P可推

（2）P真当且仅当在S中P可推则说P在S中可判定。

莫斯托夫斯基在一九四七年证明，在一定的条件下，P在S中可判定当且仅当P为一般递归谓词。

递归谓词在各种数学系统的形式化和算术化中有重要的应用，哥德尔等人在解决许多数学基础问题时都离不开递归谓词。

递归函数论（theory of recursive funcfion）

见"递归论"*。

递归可枚举性 （recursive enumerability）

一个集合如果为一般递归函数φ的值域{φ(0)，φ(1)，…}便称为递归可枚举集。

递归可枚举集也可这样来定义，假设$\mathcal{N}$为一个可列空间，R为$\mathcal{N}$的子集并且R为某个部分递归函数的定义域，则便说R为递归可枚举的。

关于递归可枚举性有如下的结果：

（1）定义中的"一般递归函数"可用"原始递归函数"替代。即一集合为递归可枚举的当且仅当它为某个原始递归函数的值域。

（2）自然数集N是递归可枚举的当且仅当存在原始递归谓词R(x,y)，使得$x \in N$当且仅当EyR(x,y)。

（3）递归集必是递归可枚举集。但反之不真，即递归可枚举集未必为递归集。而集合{x | EyT_1(x,x,y)}是递归可枚举的但不是递归集。其中，T_1(x,x,y)为克林的范式定理中所出现的原始递归谓词。

（4）一个递归可枚举集E是一般递归的当且仅当E的补集也为递归可枚举的。

（5）对任何递归可枚举集

E 而言，都有一个原始递归函数 φ，使得 $x \in E$ 当且仅当 $\varphi(x) \in \{x \mid \exists y T_1(x,x,y)\}$。

（6）递归可枚举的但非递归的集合并非都具有相同的不可解度。

所有这些性质都在能行性理论（判定问题，不可解性等）的研究中起了重要的作用。

递进联言判断 (progressive association judgment)

几个简单判断以递进关系组成的联言判断。常用“不只……，更……”或“不但……，而且……”等联结词标志联言肢之间的递进关系，表示后一个联言肢的判断内容比前一个联言肢更进一层。例如：

“蛋白质的多样性不但有种的特异性，而且也有个体的特异性”。

“劳动不但创造了社会财富，而且创造了人类本身”。

递进联言判断的形式结构为：“不但 p，而且 q”。

《资本论》 (Capital)

卡尔·马克思（1818—1883）的主要著作。共分三卷。第一卷于一八六七年在汉堡出版，第二卷和第三卷则是恩格斯在马克思逝世之后分别于一八八五年和一八九四年出版。《资本论》揭示了资本主义社会的经济规律，深刻地分析了资本主义社会的种种矛盾，并科学地证明资本主义的必然灭亡和社会主义革命与共产主义胜利的必然性。列宁称《资本论》为“最伟大的经济学著作”。（《列宁选集》第1卷，第92页）列宁还写道：“自从《资本论》问世以来，唯物主义历史观已经不是假设而是科学地证明了的原理。”（《列宁选集》第1卷，第10页）《资本论》对哲学和逻辑学的发展有着不可估量的重要意义。列宁在其《哲学笔记》中对《资本论》的逻辑给以最高评价。列宁写道：“虽说马克思没有留下‘逻辑’（大写字母的），但他遗留下《资本论》的逻辑，应当充分地利用这种逻辑来解决当前的问题。在《资本论》中，逻辑、辩证法和唯物主义的认识论〔不必要三个词：它们是同一个东西〕都应用于同一门科学，而唯物主义则

从黑格尔那里吸取了全部有价值的东西，并且向前推进了这些有价值的东西。”（《列宁全集》第38卷，第357页）在《资本论》中也包含了十九世纪九十年代列宁主义产生以前马克思主义所提出的一切基本内容。

被定义项（defined term）

定义的一个组成部分。是被揭示其内涵的那个概念。例如，“直角三角形就是有一个角是直角的三角形。”在这个定义中，“直角三角形”是被定义项。被定义项的语言表现形式，经常是一个语词或一个词组。

被定义概念（defined concept）

见“被定义项”。

被反驳的论证（refuted demonstration of argumentation）

在论辩过程中，被指出为违反论证规则的论证。

被反驳的论据（refuted grounds of argument）

在论辩过程中，被反驳的藉以证明论题正确的论据。如果能证明被反驳的论据是虚假的，则对方的论题便是得不到证明的。例如，有些迷信的人以所谓“鬼火”的出现作为论据，论证鬼神的存在。可以针对这个论据进行反驳，指出所谓的“鬼火”其实是人死后毛发中的磷自燃的一种自然现象，世界上根本不存在什么“鬼火”；根本不能以此论证鬼神的存在。对方所谓“鬼火”这一论据便是被反驳的论据。

被反驳的论题（refuted proposition of argument）

反驳中需要确定其虚假性的论题。也就是反驳者拟定予以推翻、予以驳倒的论题。例如，有人主张“宇宙是有限的”。若对此予以反驳，那么在反驳的过程中，“宇宙是有限的”这一命题就是被反驳的论题。

〔一〕

预期理由（expected reason）

“虚假论据”的一种表现形式。即用未经证明的论据来论证

论题的真实性的逻辑错误。例如，要证明其他星体上生物的情况，那就必须以“其他星体上有生命”这个判断作为论据。但是，其他星体上是否确有生命，还是一个有待证明的问题。在这种情况下，“其他星体上可能有生命”就成了一个“预期的理由”，用它来证明其他星体上的生物情况如何如何，那是证明不了的，硬要这样作就犯了“预期理由”的错误。犯了“预期理由”逻辑错误并不表明理由一定是虚假的，它可能是虚假的，也可能是真实的，但却表明了其理由的真实性是未经证实的。这样的理由，不能作为论证的论据。

通过逻辑正方形中各判断间的关系的推理 (inference through relation of judgments in logical square)

见“根据对当关系的直接推理”。

能立 (demonstration)

梵语Sādhana的意译，指推断的成立。因明推断的成立，必须具备两个条件：第一是“支圆”，就是宗因喻三支要圆满无缺，当然在具体表述时可以运用省略式，这不能算作缺支。第二是“成就”，就是宗因喻都不犯过。如果不具备以上两个条件，推论就不能成立。这种不符合因明规则的推论，称为“似能立”，即虚假的和错误的推论。在因明用语中，能立有时又用来代称推理的根据和理由，即因、喻。因明论著经常把因、喻合称为能立，即能成立宗的意思；与此相对，宗就是所立，即通过能立所要成立的部分。如：

此山有火；（宗）〔所立〕
以有烟故；（因）
凡有烟处必有火，
如灶。（喻）　〔能立〕

能破 (refutation)

梵语dūṣaṇa的意译，指对敌论的破斥。

能破有两种：一是出过破，一是立量破。所谓出过破就是自己不组织论式，仅就对方论式上的过失而加以破斥；所谓立量破，就是组织论式以破斥敌论。这两种形式，当以出过破为主。但是，如果敌论没有过误而强加

破斥，这就是错误的能破，称为似能破。

能立不遣 (an example not hetrogeneous from the opposite of the middle term)

喻过之一。能立指的是因法。这是异喻不能远离于因的过失。按因明的规定，异喻必须远离宗因，即与宗因二法都不发生任何联系，如果异喻只异于宗法而不异于因法，这个异喻还是不能起到止滥的作用。如：鲸鱼非鱼（宗）；以是用肺呼吸故（因）；凡用肺呼吸者均非鱼，如肺鱼类（异喻）。此量异喻依"肺鱼"是用肺呼吸的鱼，因此它虽可作宗法"非鱼"的异品，却是因的同品（用肺呼吸），有能立不遣之失。

能立法不成 (an example not homogeneous with the middle term)

喻过之一。即同喻依只与宗法相合而与因法不合的过失。如"鲸鱼是脊椎动物（宗）；有脊椎故（因）；凡有脊椎者均系脊椎动物，如文昌鱼（同喻）。"此量同喻依"文昌鱼"就只有宗的性质（脊椎动物），而无因的性质（有脊椎），因为"文昌鱼却被发现是一种具有未分化的中央神经索并且没有脊椎骨的脊椎动物"（《马克思恩格斯选集》第3卷，第548页）。这就有能立法不成之失。

能行性理论(performable theory)

见"递归论"*。

能别不极成 (Incompatible with an unfamilar major term)

宗过之一。就是立宗时作为能别（大词）的宗依没有得到立敌双方共同认可的过失。《因明入论》云："能别不极成者，如佛弟子对数论师立'声灭坏'。"此宗"声"为有法（小词），"灭坏"为能别（大词）。佛家虽然认为有"灭坏"这个概念，但是数论派却不承认"灭坏"这个概念，而只主张有"转变"，因此这个宗有能别不极成的过失。

十 一 画

〔一〕

乾坤（Qian Kun《or》Universe）

䷀卦名“乾”，䷁卦名“坤”，“乾坤”是六十四卦中的第一对卦名。

二卦所以名为“乾、坤”，是根据《周易》的哲学思想，认为“阴、阳”是宇宙间最基本的两种对立势力，而阳性取象于天，故称为“乾”，阴性取象于地，故称为“坤”。“易传”中有这样的话：“大哉乾元，万物资始，乃统天”。“至哉坤元，万物资生，乃顺天”。意思是说“乾”的作用，在使万物发生；“坤”的作用，在使万物滋长，所以用“乾、坤”二卦作为六十四卦之首。阴、阳两种势力对立的观点，正是一种朴素的辩证思想。

“堆”（heap）

典型悖论之一，为古希腊米利都哲学家欧布里德（公元前四世纪）所发现。通常是这样表述的：“一粒粮食不成堆；再加上一粒粮食也不成堆；要是每次加一粒，其中没有一粒是组成这个堆的谷粒，又怎能构成这个堆呢？”斯扎什金是这样来解释这一悖论的：其中提出“非堆”何时转化“堆”的问题，即是否存在着固定的量的成份的问题，从这个量出发，实现了所说的转化。看来，产生这个悖论的原因是在这里数学归纳法原则不再起作用，因为缺乏使用这个原则的条件。从辩证逻辑观点看来，这

个推理的错误就在于忽视了一个客观规律，按照这个规律量变到了一定阶段就引起质变。例如，黑格尔在其《哲学史讲演录》中写道：“人们说，一角钱、一块钱那不算什么；可是由于这个不算什么，钱袋就变空了——就值点什么了，——这是一个显著的质的差别。把水加热、水便不断地变热；在列氏表八十度的时候，水便突然变成了蒸汽。这个量与质的差别，对立，是很重要的；但是质与量相互过渡的辩证法，却是我们的理智所不承认的东西，——理智始终认为：质不是量，量不是质。在那些貌似开玩笑的例子中，存在着对于所涉及的那些思想范畴的根本的观察。”（《哲学史讲演录》中译本，第2卷，第125页）

教父逻辑 (logic of priests)

公元四——八世纪基督教会的神学家们（教父们）对逻辑学也逐渐发生兴趣。较老的教父们：北非希波主教奥古斯丁(354—430)、塞维亚主教衣西鲁斯(570—636)、僧侣达玛斯堪(？—754)纷纷研究与撰写逻辑著作，企图给基督教信仰的理论以巧妙的逻辑上的理论基础，特别是有人认为逻辑学是一个异教的敌视基督教的学问。这些逻辑学著作称为教父逻辑。

教条主义 (dogmatism)

主观主义的一种表现形式。教条主义不从实际出发，不懂得理论来源于实践，夸大理性作用，轻视感性经验，不是理论同实践相结合，对具体问题作具体分析，而是从书本出发，否认实践是检验真理的标准。详见“主观主义”*。

基数 (cardinal number)

康托尔把一个集合A的基数，定义为集合A在经过双重抽象——抽象掉A的元素的性质和元素之间的次序——之后的性质。为了强调这个双重抽象的活动，康托尔引入符号“$\overline{\overline{A}}$”表示集合A的基数。其它的表示基数的通用符号有：把集合A的基数记为$|A|$和Card(A)。罗素把一个集合A的基数定义为所有和A等数的集合的集合。在公理集合论中，把基数定义为：一个序数α

称为基数，如果α不与比α小的任何序数等数。集合A和B基数相等，$\overline{\overline{A}}=\overline{\overline{B}}$，当且仅当A和B等数。如果集合A与B的某个真子集等数则$\overline{\overline{A}}\leqslant\overline{\overline{B}}$。

基本论据(basical grounds of argument)

不是由其他论据推出来的论据。关于某一确凿事实的判断，各门科学中的原理、定义和公理均可作为论证中的基本论据。参见"先行根据"和"原始根据"。

基本命题(basic proposition)

见"简单命题"*。

基本错误 (basically false)

见"虚假论据"。

基本真值表 (Basic truth table)

参见"真值表"*。

基本真值联结词(basic truth connective)

参见"真值联结词"*。

基数的可比较性 (comparability of cardinal numbers)

对于任意的集合 S_1，S_2，它们的基数都是可以比较的，也就是说，都有$\overline{\overline{S_1}}=\overline{\overline{S_2}}$，或$\overline{\overline{S_1}}<\overline{\overline{S_2}}$，或$\overline{\overline{S_2}}<\overline{\overline{S_1}}$成立。证明基数的可比较性，要用选择公理。并且，假定了前者，也能证明选择公理。

控制器 (control unit)

电子计算机的主机部分一般是指运算器、存贮器和控制器。计算机的各个部件能自动地、协调地工作，所需要的各种命令、信号都是由控制器准确地产生的，控制器一般由如下三部分组成：

（1）指令寄存器：将内存中将要执行的指令取出，放在指令寄存器中，对指令操作码进行译码，发出相应的译码信号，将指令地址码送入内存，以取出被操作数据。

（2）操作信号产生器：由一个脉冲源和译码器产生执行一条指令所需的节拍信号，节拍信号与指令操作码的译码信号配合，经组合线路产生计算机各部

分为完成一条指令所需要的操作信号。

（8）指令计数器：确定下一条要执行的指令在内存中的地址。

控制论逻辑 (logic of cybernetics)

控制论是一种能应用于任何系统（包括工程技术系统、自然系统、社会系统与智能系统）中的一般控制理论。在一定意义上也可以说是关于自动机的一般理论。控制论的奠基人维纳（N. Wiener）十分强调数理逻辑对于控制论所起的基础理论作用。这是因为，任何一种控制系统在从输出端接收反馈信息后，必须根据输出值与目标值的差值，进行判断、推理，作出决策，再将其相应信息加以输入，才能进行控制或调节。作为控制论的技术工具的电子计算机在进行智能模拟时，也必须有进行相应的判断与推理的功能。正是自动机所必然具有的逻辑功能使逻辑、特别是数理逻辑，成为控制论的基础理论。与控制论有关的逻辑概念、方法和系统构成控制论逻辑。

控制论基本思想的形成是与形式逻辑中的类比方法密切相关的。但控制论逻辑主要是指与描述和研制自动机有关的逻辑理论和方法，在本世纪六十年代以前，主要是指数理逻辑。它包括三十年代的电路开关理论、早在一九四三年麦卡恪克（W. S. McCulloch）和匹茨（W. H. Pilts）运用数理逻辑所建立的神经网络模型，以及其后发展起来的有限自动机理论。这部分还与计算机硬件有关。

在现阶段，自动机、计算机限于描述和处理具有能行性的，即可以给出确定算法的对象。因此，可计算性理论，包括图灵机（Turing Machine）理论和递归函数理论这些数理逻辑分支在内。作为无限自动机理论，构成控制论逻辑中的重要组成部分，并与计算机软件密切相关。

自从乔姆斯基（N. Chomsky）提出转换——生成语法以后，进一步发现四种语法（即0型语法、1型语法、2型语法、3型语法）是与四种不同类型的自动机相对应的。一定类型的自动机是某一类文法的识别器。这表明自

动机理论与形式语言密切相关。现在计算机所用的ALGOL、FORTRAN、BASIC等算法语言均与自动机有对应关系。在此，通过数理逻辑与数理语言学的研究，深刻揭示出计算机硬件、软件与形式语言间的内在联系。

在控制论中。为了研究自动机的可靠性等重要问题，冯·诺意曼（Von Neūmann)在五十年代对概念逻辑、多端网络等进行了研究。由于自动机要对智能进行模拟，不能限于演绎推理，因此还必须包括归纳逻辑等在内。

从六十年代以来，控制论与系统科学进入对复杂大系统的研究。为了描述和处理这类系统的模糊性特点，在一九六五年查德（L. A. Zadeh）提出模糊集（Fuzzy Sets）理论以后，出现了模糊逻辑、模糊语言与模糊算法。相应地也出现了一类以“语句控制”为基础的模糊控制器。为了模拟复杂的智能系统，多种非标准的逻辑，包括上述的模糊逻辑在内，如内涵逻辑、模态逻辑、时态逻辑等均将包括在控制论逻辑的领域中去，逐步成为其基础理论的组成部分。

排中律 （Law of excluded middle）

旧称“拒中律”或“不容间位律”。形式逻辑的基本规律之一。其内容是：在同一思维过程中，两个互相矛盾的思想，不能同时都假，必有一真，没有第三种可能。即要求思想具有是非分明性。

排中律公式是：或者A或者非A。

这个公式中的“A”和“非A”是相互矛盾的判断；“或者”表示严格的排斥。“或者A或者非A”表明在A或非A两个判断中，必有一真。因此，这个公式可看成：或者A真，或者非A真，二者必居其一，除此之外，没有第三种可能。排中律是客观事物区别性的反映。例如，“这位同志是逻辑学教师”和“这位同志不是逻辑学教师”，这是一对矛盾判断，它们不能同时都假，必须承认其中一个是真的。如果对两个相互矛盾思想，既不承认这个，又不承认那个，那么，这就违反了排中律。排中律要求人们在是非面前，对问题

要作出确定的回答。遵守排中律就能消除思维中的不确定性，否则就会犯“模棱两可”（或模棱两不可）的逻辑错误。排中律与矛盾律既有联系又有区别。它们的区别主要表现在运用的范围不同。矛盾律除了适用于互相矛盾的判断，还适用于互相反对的判断。而排中律则只适用于互相矛盾的判断，而不适用于互相反对的判断，因为在两个互相反对的判断中不能同真，可能同假。例如，在“所有金属都不是液体”和“所有金属都是液体”这两个反对判断中，二者都假。排中律要求在两个互相矛盾的判断中做出非此即彼的选择，排除居中的可能性，但它既不否认事物经过中间环节相互过渡，相互转化，也不否认事物发展变化中处于中间状态的事物的存在。

排斥与吸引 (expulsion and attraction)

黑格尔在《逻辑学》中从“自为之有”这个概念推演出的一对范畴。

“自为之有”是“质”的第三个阶段，“自为之有”是“有”和“实有”的统一。“自为之有”是自我决定，它不为别物所限定和决定，因为它的别物已被吸收到它自身之内。就这一点而论，“自为之有”就是“一”，但这个“一”不是空洞的“一”，这个“一”是一种否定的自身关系，因此，在这个“一”之内，仍有此与彼之别。这就是说，“一”中包含“多”。黑格尔把“一”中之“多”彼此不相融，彼此相互区别比喻为“排斥”。所以，“排斥”就是多数的“一”彼此相互的否定态度。另一方面，当多数的单位相互排斥，相互否定时同时亦即主要地表示它们的相互关系。“吸引”就是“多”中的这种同一关系。这样，“多”之间的关系既是同一的，又是有差别的，换言之，既是“吸引”又是“排斥”。因此，“一与多”、“吸引与排斥”也是同一的。黑格尔认为，应当辩证地看待吸引与排斥的相互关系。“自为之有”发展到了“吸引与排斥”阶段，就达到了“质”的顶点。因此，黑格尔又称“量”是扬弃了的“质”，或扬弃了的“自为之有”。

关于黑格尔的“吸引与排斥”这对范畴，恩格斯的评价是：“吸引转变成排斥和排斥转变成吸引，在黑格尔那里是神秘的，但是，事实上他在这里预言了以后的自然科学上的发现……甚至在这里黑格尔也显示出他的天才，他把吸引看成是从作为第一因素的排斥中引导出来的第二因素”。（《马克思恩格斯全集》第20卷，第587页）他还说：“一切运动都存在于吸引与排斥的相互作用中……辩证法根据我们过去的自然科学实验的结果，证明了：所有的两极对立，总是决定于相互对立的两极的相互作用；这两极的分离和对立只存在于它们的相互依存和相互联系之中，反过来说，它们的相互联系，只存在于它们的相互分离之中”。（同上第411页）

推 (inductive inference)

《墨辩》中的逻辑术语。指归纳推理。是从所已知的若干事例中分析其若干同点，再推到若干未曾经验知道的事例中，最后把所已知的结论推到未知事例中去。所得结论比原先的前提的范围扩大了。“推也者，以其所不取之同于其所取者予之也。‘是犹谓’也者，同也。‘吾岂谓’也者，异也。”对于“推”墨学家尚有四种不同的解释：一种认为它就是普通逻辑中的类比推理。其范围较大。另一种认为“推”是归谬式类比推理。利用对方所提出的某一命题作为前提，引出一个本质上和这个论题相同的判断进行类比，推出一个对方所不能接受的结论，从而反驳了对方原来提出的命题。“其所取”是对方提出的命题，“其所不取”是对方所不接受的命题。其范围较小。第三种认为它是直接推理。第四种认为它是推理的一种具体形式，从中揭示其所“不取”与其“所取”之间的一致性。

推论 (inference)

即推理。黑格尔在其《逻辑学》中认为推理是概念和判断的统一，是从已有的判断推出新的判断的思维过程，比概念、判断更为复杂的思维形式。他按认识由浅入深的过程对推论进行分类，把推论的发展分为三个阶

段：（一）“质的推论”；（二）“反映的推论”；（三）“必然的推论”。他的推论学说是建立在唯心主义基础上的。马克思指出：“黑格尔总是把推论理解为居间者，理解为大杂烩。可以说，在他关于推论的解释中，表现了他的体系的全部超验性和神秘的二元论。居间者是木质的铁，是普遍性和单一性之间的被掩盖了的对立。”（《马克思恩格斯全集》第1卷，第349—350页）但黑格尔对推论的阐述是有合理因素的。如：推理的形式是随着认识内容的由浅入深、由表及里的过程而向前发展；认识的内容怎样，推理的形式也就怎样等等。

推理（inference）

是从一个或几个已知判断推出一个新判断的思维形式。例如：

（1）任何油脂都不是溶解于水的，
所以，任何溶解于水的都不是油脂。

（2）物质是可分的，
基本粒子是物质，
所以，基本粒子是可分的。

（3）金是导电的，
银是导电的，
铜是导电的，
铁是导电的，
锡是导电的，
金、银、铜、铁、锡都是金属，
所以，所有的金属都是导电的。

例（1）是从一个判断推出另一个新判断，例（2）是由两个判断推出另一个新判断，例（3）是由两个以上的判断推出一个新判断。判断是推理的要素。推理是两个或几个具有逻辑联系的判断组。推理的语言表现形式是复合句或句组，一般说来，在复合句和句组中有“因为……，所以……”、“由于……，因此……”、“……，由此可见……”等等关联词语的，都表达推理。推理都是由前提和结论两个部分构成。（详见“前提和结论”）在上面所举的（1）、（2）、（3）例中，在“所以”前面的判断都是前提，在“所以”后面的判断都是结论。一切推理也都有形式和内容两个方面，推理形式就是

由作为前提的判断形式和作为结论的判断形式所构成的。形式逻辑不研究推理的具体内容，而着重研究推理形式，研究作为前提的判断形式与作为结论的判断形式之间逻辑联系的性质、真假情况及其规律性。推理是人们间接地认识现实、获得新知识的逻辑方法。例如，已知“一切菌类植物都没有叶绿素”“这种植物是菌类植物”，就可以运用推理得知“这种植物是没有叶绿素的”。恩格斯说：“……形式逻辑也首先是探寻新结果的方法，由已知进到未知的方法……”（《马克思恩格斯选集》第3卷，第174页）正确的推理就是这样的方法。推理也是一种论证手段，在各种论辩场合正确地运用各种推理可以使论证有说服力。

推断 (judgment by inference)

❶指推理所得的结论。亦即指通过推理所作出的判断。❷指假言判断的后件。

推不出 (indeducible)

违反论证规则的一种逻辑错误。论证过程中，论据与论题之间无必然联系，论据不是论题的充足理由，不能从论据推出论题的真实性。“推不出”的逻辑错误，有多种表现，如：论证方式违反推理规则、“论据与论题不相干”*、“论据不足”*以及“以相对为绝对”*等等。

推出论据 (deduced grounds of argument)

见“非基本论据”。

推理形式 (form of inference

是由概念变项或判断变项所组成的一组判断形式，是用概念变项或判断变项去代替具体推理中的具体概念或具体判断的结果。例如：

（1）如果语言能生产物质财富，
那么夸夸其谈的人就会成为世界上最富的人了，
可是夸夸其谈的人不会成为世界上最富的人，
因此，语言不能生产物质财富。

（2）锐角三角形的内角之和是180°，
直角三角形的内角之和是180°，
钝角三角形的内角之和是180°，
而锐角三角形、直角三角形、钝角三角形是三角形的全部，
所以，所有三角形的内角之和都等于180°。

上面两个推理既有内容又有形式。如果把这两个推理的内容抽去，就可以得到如下的推理形式：

（1）如果 p，那么 q，
非 q，
因此非 p。

（2）s_1 是 p，
s_2 是 p，
s_3 是 p，
s_1、s_2、s_3 是全部s，
所以，所有 s 是 p。

在推理形式（1）中，用"p"、"q"两个判断变项代替了推理（1）中的两个具体判断；在推理形式（2）中用"s_1"、"s_2"、"s_3"，"s"与"p"这些概念变项代替了推理（2）中的五个具体概念。

形式逻辑研究推理时，只研究推理的形式，而不研究推理的具体内容。形式逻辑研究由具有哪种判断形式的前提，能或不能推出具有哪种判断形式的结论，研究作为前提的判断形式与作为结论的判断形式之间联系的规律性。

推出的判断 (derived judgment)

参见"前提和结论"。

推出的知识 (knowledge derived by inference)

依据真实性已为实践所证明的知识，遵守一定的逻辑规律和规则所得出的新知识。例如，如果人们已经知道下列一些真实的知识："所有蛋白质都含氮"、"某物质不含氮"，则不用直接去经验，就可以从已有的知识中得出新的知识："某物质不是蛋白质"。这种不通过直接经验而用间接的方法所得出的新知识就是推出的知识。逻辑科学的主要任务，就是要研究在获得推出知识的过程中应遵守的规律与规则。

推理的结构(structure of inference)

即由推理的前提和结论依据一定的推理规则所构成的推理形式。各种推理有各种不同的推理结构。例如：

（1）有的作家是文艺批评家，
所以，有的文艺批评家是作家。

这类直接推理的结构公式是：

有的 s 是 p，
所以，有的 p 是 s。

（2）所有农作物都需要水分和阳光，
大豆是农作物，
所以，大豆需要水分和阳光。

这类三段论的结构公式是：

M是 p，
s是M，
所以，s是 p。

（3）蘑菇没有叶绿素，
香蕈没有叶绿素，
地衣没有叶绿素，
蘑菇、香蕈、地衣都是菌类植物，
所以，凡菌类植物都没有叶绿素。

这类归纳推理的结构公式是：

s_1 是 p，
s_2 是 p，
s_3 是 p，
s_1、s_2、s_3 都是s，
所以，所有 s 是 p。

推理合乎逻辑(logical inference)

即“推理有逻辑性”。是指进行推理时遵守推理的逻辑规律和规则，即有正确的推理形式。思维的逻辑性是以客观事物的逻辑为基础的。正确的推理在于它正确地反映了客观对象、现象之间的必然联系，所以只有以辩证唯物主义为指导，从现实出发，调查研究，正确反映客观事物之间的必然联系，才能作出合乎逻辑的推理。而从思维的形式方面研究和提供推理应当遵守的规律和规则，确定推理形式的正确性，避免产生逻辑错误，则是形式逻辑的任务。掌握推理的逻辑规律和规则，对于获得新知识，正确地进行论证，有效地揭露谬论，都具有重要的意义。

推理有逻辑性 (logical inference)

见“推理合乎逻辑”。

推理和判断的关系 (relation between inference and judgment)

判断是推理的要素。任何推理都是由判断组成的，都是由两个或几个判断所组成的一组判断。但是，推理中的判断绝非无联系的罗列或堆积。例如，“某人是哲学家，这本书是物理学著作，他们是科学工作者。”这一组判断就不是推理。推理不是任意判断的组合，而是由有逻辑关系的判断组成的。推理中的几个判断是依据一定的逻辑关系，从一个或几个判断中推出新的判断。从语言方面说，识别一组判断是不是推理，也可看表达这一组判断能否有“所以”、“因此”等这一类表示逻辑关系的语词。例如：

（1）凡是金属都导电，
铜是金属，
所以，铜导电。

（2）金是导电的，
银是导电的，
铜是导电的，
铁是导电的，
锡是导电的，
金、银、铜、铁、锡是金属，
所以，金属是导电的。

这两组判断中的“所以”都表达一定的逻辑关系，前者表达“演绎”关系；后者表达“归纳”关系。

推理形式的客观基础 (objective basis of inference form)

推理形式是人们在长期的社会实践中，对客观事物的联系的反映。它不是人们主观随意制造的，也不是先天固有的。列宁说：“人的实践经过千万次的重复，它在人的意识中以逻辑的格固定下来。这些格正是（而且只是）由于千百万次的重复才有着先入之见的巩固性和公理的性质。”（《列宁全集》第38卷，第233页）例如关系推理“甲等于乙，乙等于丙，所以甲等于丙”，就是“同量之量，必彼此相等”这类的客观事物之间的关

系的反映。人们把这类关系概括为关系推理规则之前，在人们的实践中就已经无数次地验证了“如果两个对象在某种关系上等于第三个对象，则这两个对象在这一关系上也相等”的真实性了。因此，这种逻辑推理及其规则，具有“先入之见的巩固性和公理的性质。”

总之，客观事物的相互联系是推理形式的基础，客观世界的规律性是人们能够从一些已知的判断得出新判断的基础。

理 (principle to be observed in the entire process of inference)

《墨经》中的逻辑术语。指推论过程所遵循的原则之一。逻辑推理是建立在“故”、“理”、“类”相联系这一原则上。《大取》篇明确地提出这条原则：“夫辞以故生，以理长，以类行者也。三物必具，然后足以生，立辞而不明于其所生，妄也。今人非道无所行，唯有强股肱、而不明于道，其困也，可立而待也。夫辞，以类行者也。立辞而不明于其类，则必困矣。”辞的成生，却与故、理、类紧密相连。离开故、理、类就无法形成正确的辞。所以，故、理、类是逻辑推论的组织形式。从思维逻辑结构上讲，理是指整个推论过程中所必须遵守的原则。对于“理”，墨学家尚有两种不同的看法：一种认为“理”就是指三段论里的大前提，“故”是小前提，“辞”是由大前提、小前提推出来的结论。另一种认为“理”就是指或、假、效、譬、侔、援、推等几种推论形式。

理由 (reason)

见“论据”。

理论 (theory)

指概念、范畴的体系，是系统化了的理性认识。科学的理论是在实践的基础上产生的，又经过实践检验和证明了的，是客观事物的本质及其规律的正确反映。正确的理论是在同错误理论斗争中发展起来的。科学理论的重要意义就在于它能够指导人们的行动。没有理论指导的实践，是盲目的实践，但脱离实际的理论是空洞的理论。马克思列宁主义

是理论和实际相结合的典范。

辩证逻辑也是一门科学理论，它是马克思主义经典作家在批判、吸收前人辩证思维成果，以及在实践基础上总结辩证思维经验而产生的。它是关于客观辩证法在人们的思维中的反映的理论体系，是在同错误思维理论斗争中发展起来的。它包括着许多不同的辩证思维规律和反映这些规律的概念、范畴，如对立统一、质量互变、否定和否定规律；现象与本质、形式与内容、原因与结果、必然与偶然等范畴；以及归纳与演绎、分析与综合、抽象与概括等逻辑方法，这些内容构成一个完整的理论体系。

理性 (reason)

见“悟性与理性”*。

理念 (ideas)

是指柏拉图、康德、黑格尔等人哲学中的“观念”，通常译为“理念”。柏拉图认为：观念指永恒不变，而为现实世界之根源的独立存在的、非物质的实体。康德在《纯粹理性批判》一书中把观念叫做“纯理性的概念”，他把理念看成仅仅是某种主观的和偶然的东西。黑格尔批判了康德的主观唯心论观点。他说：“假如**思想**只是某种**主观的**和偶然的东西，那末它们当然没有更多的价值，但是它们也并不因此而落在有时间性的和偶然的**现实**之后。现实除了偶然和现象的价值以外，也同样没有更多的价值。”（《逻辑学》下卷，中译本，第448页）黑格尔认为，理念是概念和客观性的绝对统一，理念即是真理，因为真理即是客观性对于概念的符合。意思是说，理念是一切事物的本质，一切存在的东西，都是理念的理想性的外在表现。一切都由理念而生，一切都要回归到理念。因为理念自身包含着主观与客观、有限与无限、同一与差别等的矛盾统一，因而理念是一个辩证过程。它经历着三个阶段：（一）生命（直接形式下的理念）；（二）认识（间接性形式下的理念，包括着理论的理念与实践的理念两个方面）；（三）绝对理念（逻辑发展过程的最后一个阶段）。

黑格尔对理念的论述虽是唯心主义的，但有其合理因素。列宁对其进行了唯物主义改造，把理念是概念和客观性的绝对统一，颠倒为人的认识是概念和客观性的符合。他指出：“生命产生脑。自然界反映在人脑中。人在自己的实践中、在技术中检验这些反映的正确性，并运用它们，从而也就接近客观真理。”（《列宁全集》第38卷，第215页）在这基础上，列宁对黑格尔的辩证法思想进行了新的概括。他指出：“认识是思维对客体的永远的、没有止境的接近。自然界在人的思想中的反映，应当了解为不是‘僵死的’，不是‘抽象的’，不是没有运动的，不是没有矛盾的，而是处在运动的永恒过程中，处在矛盾的产生和解决的永恒过程中。”（《列宁全集》第38卷，第208页）

理论思维 (theoretical thinking)

理论思维是相对于感性直观的一种抽象概括的思维能力或方式。它是基于感性认识之上的一种理性的认识活动。这种活动用概念和逻辑体系并以概括的形式来反映客观事物的内在联系和普遍的特性，揭示事物的本质和规律。例如，生动的直观不可能把握每秒三十万公里的光速运动，也不可能把握原子核内部复杂的变化过程和规律性，而这只有靠理论思维才能把握。

恩格斯把理论思维看作为不同于单纯描述事物的外部联系和特征的经验方法的一种思维方法，并指出这种思维方法是历史的产物，每一时代的理论思维，无论从它的形式到它的内容，都是很不相同的。发展科学、建立科学理论体系都离不开理论思维。理论思维尽管是人脑的一种机能，但它却可以锻炼和发展，不过在理论思维中只有辩证法才是唯一正确的思维方法，为要发展科学就必须掌握辩证法。

理论逻辑 (theoretical logic)

数理逻辑的别名。此术语初见于德国数学家大卫·希尔伯特（1862—1943年）和弗·阿克曼所著《理论逻辑原理》一书。参见“数理逻辑”。

〔丨〕

虚假论据 (false grounds of argument)

亦称“基本错误”或“虚假理由”。违反论据规则的逻辑错误之一。即以虚假的判断或错误观点作为论据的逻辑错误。在论证中，论据是论证论题真实性的根据。凡是正确的论证，论据一定要真实可靠，应是经过实践检验了的真实判断。如果违反这一规则，以虚假的判断作为论据，论题的真实性是不会得到证明的。虚假论据的错误，可能是无意的错误，也可能是有意使用的一种诡辩手法。如果是无意的使用虚假论据，则往往是由于对论据的真实性缺乏调查研究，或为科学发展的水平所限，不自觉地以假为真的结果，如果有意的使用虚假论据，则是论题不真实，论据也不真实，立证者是故意玩弄虚假的论据，企图证明虚假的论题。这种以假证假的手法，则是诡辩家的伎俩。在论证中，论据虚假并不意味着论题也必然是虚假的。如果论据是虚假的，论题的真实性仍然是待证的。

虚假判断 (false judgment)

不符合思维对象（客观事物）实际情况的判断。客观事物实际上具有某种属性，而判断却否定了对象具有该种属性；或者相反，客观事物实际上不具有某种属性，而判断却肯定了对象具有该种属性。例如，“鱼类都是用肺呼吸的”，“哺乳动物都不是胎生的”。判断是否虚假，是否符合事物的实际情况，并不依人们的主观意志为转移，必须通过实践验证。

虚假理由 (false reason)

见“虚假论据”。

虚假概念 (false concept)

与真实概念相对。亦称“虚幻概念”，“虚构概念”。是没有正确地反映事物的特有属性的概念。例如，“鬼”、“神”、“上帝”、“圆的正方形”等等，都是虚假概念。虚假概念是对客观现实歪曲的反映，因此，在客观世界中并没有与之相应的事

物，它的外延的分子数目是零。虚假概念产生的原因，或者由于受历史条件和人类认识水平的限制，或者出于某些阶级与个人的偏见。随着科学的发展和人的认识水平的提高，科学中的虚假概念会不断地被真实概念所代替，虚假概念就会不断地减少。

虚假的相关 (false correlation)

应用求因果联系五法时常见的一种逻辑错误。就是把实际上没有因果联系的两类事物，误认为是有因果联系的。例如，曾有人把英国某一时期癌症病例逐年增多的数据与同期内苹果进口数量逐年增加的统计数据联系起来，就断言英国癌症病增多与苹果进口增加有关。这就是犯了“虚假相关”的错误。因为把苹果与癌症联系起来是毫无科学根据的。

虚假的前提 (false premise)

没有正确反映客观事实的前提。例如：

金属不是导电的，
铁是导电的，
所以，铁不是金属。

这个三段论推理中的大前提就是虚假的前提。凡是以虚假的判断作为推理的前提的，都不能逻辑地得出正确的结论。

唯名论(拉丁文nomen 英文nominalism)

西欧中世纪经院哲学和逻辑学中的一个派别。它认为没有脱离个别事物而存在的“共相”（一般），只有包含独立性质的个别事物才是真实的。它认为人类思维所创造的关于各类事物的一般概念（共相）及种和类，非但不能不依赖事物而存在，甚至不能反映事物的特性，只是人们借以认识相似事物的一般名称。唯名论承认事物的第一性，概念的第二性，马克思在《神圣家族》中曾说道：唯名论是“中世纪唯物主义的最初表现”。唯名论学说的缺陷在于把一般概念理解为甚至不反映个别事物的性质和特征的名称，而事实上一般概念记录了客观存在着的事物的现实特征，而且个别事物包含着一般。洛色林（约1050—约1112）被认为是唯名论的创立者，后来

比埃尔·阿伯拉尔(1097—1142)、邓斯·司各脱(约1265—1308)和威廉·奥卡姆(约1300—约1350)对唯名论学说都有所发展。

唯实论 (realism)

一译"实在论"。西欧中世纪经院哲学和逻辑学中的一个流派，代表教会中枢或教会当权派及教权论的拥护者。他们认为教权高于王权；教权是全世界的，普遍的，所以是最高的。反映在哲学与逻辑学上，他们认为"共相"(一般)先于个别事物而存在，是独立于个别事物之外的客观实在。"共相"派生出来的个别情况，偶然现象，并非真实存在。概念是离开表现概念的个体而存在的。唯实论者把"共相"看作是独立存在的精神实体，看作第一性的东西，颠倒本末，是客观唯心主义。代表人物有安瑟伦(1033—1109)、阿奎那(1227—1274)等。

唯理论 (rationalism)

旧哲学认识论的一派。唯理论者认为理性是真正认识的唯一源泉。他们只承认理性认识的可靠性，不承认感性经验的可靠性，把理性认识和感性经验割裂开来，片面地夸大了理性认识的作用，结果必然走向唯心主义。在他们看来，概念、范畴、逻辑思维便成了没有具体内容的纯粹的抽象，完全成为主观自生的东西。列宁指出："……唯理论者仅限于论断，而且是抽象的论断……。"(《列宁全集》第23卷，第36页)唯理论的著名代表斯宾诺莎认为，只有理性才能把握规律，而感觉经验是靠不住的。因此他的认识论从总体上看是错误的。

辩证唯物主义科学地阐明了实践和认识、感性认识和理性认识的辩证关系。认识是从感性经验开始的，理性认识离开感性经验就成为无源之水、无本之木，但感性经验还不能认识客观事物的本质，只有理论思维才能认识客观事物的本质。逻辑概念、范畴是经过思维对感性材料进行去粗取精、去伪存真，由此及彼、由表及里的改造制作工夫而获得的。感性认识和逻辑的认识是不能离开实践的，实践是认识的基础和检验真理的标准。列宁指

出："从生动的直观到抽象的思维，并从抽象的思维到实践"（《列宁全集》第38卷，第181页）是认识真理的辩证途径。

唯名定义（nominal definition）

见"语词定义"。

唯一契合法（unique tallying metnod）

见"契合法"。

唯一差异法（unique differentiation method）

见"差异法"。

唯物辩证法（materialist dialectics）

见"马克思主义辩证法"。

唯理主义的逻辑（rationalist logic）

逻辑认识论中的一派。唯理主义的最著名的代表人物是笛卡儿和斯宾诺莎。而笛卡儿则是唯理主义的奠基人，他主张理性万能，认为真理的标准是理性。唯理主义者把理性和感性经验对立起来，把概念和思维绝对化，把逻辑的东西和感性的东西分割开来。这样一来，概念便变成没有具体内容的纯粹的抽象。因此唯理主义者认为数学是科学的理想，在他们看来，似乎有一种不依赖经验的"纯"科学。所以笛卡儿认为：正如数学家用智力解决数学问题一样，哲学家也只有用智力才能领悟真理。据唯理主义者看来，感性材料是骗人的东西，人们只有通过理性才能理解存在物。

《唯物主义和经验批判主义》（俄文Материпизм и эмпириокритицизм 英文 Materialism and Empirio—Criticism）

列宁于一九〇八年为粉碎俄国马赫主义者对马克思主义哲学的进攻而写的哲学著作，全名《唯物主义和经验批判主义（对一种反动哲学的批判）》。在这本书中，列宁不仅批判了为反动势力和宗教效劳的马赫（1838—1919）、阿芬那留斯（1843—1869）、巴扎罗夫（1874—1939）、波格丹诺夫（1873—1928）等人的经验批判主义、各种主观唯心主义

和信仰主义哲学，而且进一步发展了辩证唯物主义和历史唯物主义。列宁还在该书中对当时俄国社会民主工党所有迫切需要解决的哲学问题给予了全面的回答，并概括了当时自然科学的最新成就，给马克思主义哲学奠定了更坚实的科学基础。

《唯物主义和经验批判主义》一书对于研究逻辑思维规律及与之有关的诸问题也具有重大意义。列宁在书中全面地考察了哲学的基本问题，即关于思维与物质的关系问题。在论证了存在与思维的关系、明确了物质是第一性的之后，列宁指出："当然，就是物质和意识的对立，也只是在非常有限的范围内才有绝对的意义。在这里，仅仅在承认什么是第一性和什么是第二性的这个认识论的基本问题的范围内才有绝对的意义。超出这个范围，物质和意识的对立无疑是相对的。"（《列宁选集》第2卷，第147—148页）关于感觉与思维的关系及作用问题，物质具有普遍的属性，由于物质作用于感觉器官的结果而产生心理的东西，心理活动的初级形式是感觉，列宁称感觉为人和对象相互作用的结果，并把它看作是外界刺激的能量转化为认识的事实表现。列宁说："我们的感觉、我们的意识只是外部世界的映象；不言而喻，没有被反映者，就不能有反映，被反映者是不依赖于反映者而存在的。"（《列宁选集》第2卷，第65页）在确定感觉是人类全部思维活动的基础时，列宁说："不通过感觉，我们就不能知道实物的任何形式，也不能知道运动的任何形式。"（《列宁选集》第2卷，第308页）列宁还说明了在感觉之中反映出来的客观世界的对象的这个或那个属性与感觉本身的区别。列宁说，感觉乃是"客观世界，即世界自身（an und tur sich）的主观映象"（《列宁选集》第2卷，第117页）。因此，感觉作为高级有机物质的属性之一，并且是物质过程的反映，但不应与这些过程混为一谈。思维是在已获得的感觉的基础上产生的，思维是客观世界在人的意识中的反映的最高形式。

逻辑学的中心问题之一是关于真理的确定的问题。在《唯物

主义与经验批判主义》一书中，列宁全面地进一步地发展了马克思主义关于真理的学说，真理是客观的，人的认识的内容并不依赖于这个或那个主体的意志和愿望。客观真理和具有反映现实的完全而透彻的知识有着密切的关系。列宁说道："承认客观的即不依赖于人和人类的真理，也就是这样或那样地承认绝对真理。"（《列宁选集》第2卷，第132页）但是，表达客观真理的人的表象，还不能立刻地全部地无条件地绝对表达真理，而只能逐渐地、相对地表达真理。列宁说："马克思和恩格斯的唯物主义辩证法无疑地包含着相对主义。可是它并不归结为相对主义，这就是说，它不是在否定客观真理的意义上，而是在我们的知识向客观真理接近的界限受历史条件制约的意义上，承认我们一切知识的相对性。"（《列宁选集》第2卷，第136页）这也就是说，客观真理是以相对真理的形式出现的。但是同时，相对真理又包含了绝对真理的因素。列宁说："人类思维按其本性是能够给我们提供并且正在提供由相对真理的总和所构成的绝对真理的。科学发展的每一个阶段都在给这个绝对真理的总和增添新的一票。可是每一科学原理的真理的界限都是相对的，它随着知识的增加时而扩张，时而缩小。"（《列宁选集》第2卷，第134页）因此，在绝对真理和相对真理之间，并不存在什么不可逾越的界线，无论绝对真理，还是相对真理都反映客观现实，而它们只是以不同的吻合程度，接近客体的程度，反映被反映之物的属性和质量的充分程度在发展而已。

马克思恩格斯把实践作为唯物主义认识论的基础。列宁在《唯物主义与经验批判主义》一书中进一步发展了马克思主义关于实践在认识过程中的作用的学说，强调作为认识的基础和目的、作为检验真理标准的实践的意义时写道："生活、实践的观点应该是认识论的首先的和基本的观点。"（《列宁选集》第2卷，第142页）

此外，列宁在这部著作中还具体论述了许多辩证逻辑和形式逻辑的问题。例如，关于"空间

与时间”、“自由与必然性”的逻辑范畴，关于下定义等逻辑方法，等等。同时列宁还分析批判了康德主义、马赫主义等唯心主义的逻辑理论。

逻辑 (logic)

导源于希腊文 logos（逻各斯），原意主要是指思想、言辞、理性、规律性等。这个词已为人们广泛使用。“逻辑”一词，在现代汉语里，如其它许多词一样，是一个多义词，即在使用它时依上下文的不同联系而具有不同的意义，有时指客观事物的规律性(如“事物的逻辑”)，有时指思维的规律性（如“论证要合乎逻辑”），有时指一种特殊的理论、观点（如“这是地地道道的强盗逻辑”），有时指思维的科学——形式逻辑（如“学点文法和逻辑”）。

《逻辑》 (俄文Логика)

是M·C·斯多罗果维契著的苏联第一部高等学校教学参考书，出版于一九四六年，是为军事法律学院所写的教材，有中译本。作者称逻辑学为关于正确思维的规律的科学。他认为思维应该是合乎逻辑的、不矛盾的、系统的和有根据的。他把思维规律解释为现实的一些特性和方面在人们的意识中的反映。本书反对把关系判断和关系推理当成逻辑学的必要组成部分。

逻各斯 (logos)

希腊语 logos 的音译。本义指为言词、思想、概念、理性。从古希腊辩证法奠基人赫拉克利特开始将逻各斯一词作为哲学术语。意谓物质世界的普遍规律性。列宁说：“在赫拉克利特看来，世界的基本规律（逻各斯……）是‘向对立面转化的规律’”（《列宁全集》第38卷，第391页）。而斯多葛派则把逻各斯解释为“命运”或神秘的“宇宙理性”。在中世纪基督教神学中，则把逻各斯说成和神同一的“道”，成为造物主、上帝。在黑格尔的哲学中，逻各斯就是指概念、理性、绝对精神。

逻辑加 (logic add)

设B是由0，1两个元素组成的逻辑代数。其中加法运算由

下表定义：

+	0	1
0	0	1
1	1	1

这种加法通常就称为逻辑加。

可以看出，逻辑加的功能和或门的逻辑功能是一样的。

如果将上面逻辑代数中的0，1看做是数，那么要注意的是逻辑加与普通加法是不同的，重要的区别在于：在逻辑加法中有1+1=1。

逻辑非 (*logic negation*)

设B是由0，1两个元素组成的逻辑代数。其中余运算由下表定义：

入	出
0	1
1	0

这种特殊布尔代数中的余运算通常就称为逻辑非。

可以看出，逻辑非的功能与非门的功能是一样的，即0的逻辑非是1，1的逻辑非是0。

逻辑学 (logic)

关于思维形式及其规律的科学。逻辑学包括形式逻辑、数理逻辑和辩证逻辑。形式逻辑研究既成的思维形式结构及其规律和规则；数理逻辑是用数学方法研究有关形式逻辑问题及数学基础问题；辩证逻辑研究辩证思维的形式及其规律。

关于思维形式、思维规律的研究，始于古代。公元前五世纪到四世纪，在中国、印度、希腊都有关于逻辑问题的著作出现。中国春秋战国时代的《墨子》中的《经上》、《经下》、《大取》、《小取》和《荀子》中的《正名》，印度的《因明正理门论》、《因明入正理论》，希腊亚里士多德的《工具论》，都是有名的逻辑著作。

我国最早引进印度逻辑的是唐玄奘，他把印度逻辑译为“因明”。最早引进西方逻辑的是明末李之藻，他翻译了葡萄牙高因盘利大学的《逻辑讲义》，称《名理探》；清代李林将西方逻辑学译为“名理学”，王国维译为“辨学”，严复则译为“名学”。

严复在其所译的《穆勒名学》中，始用“逻辑”的音译。民国初年章士钊承用了此种译名。此外，也有人从日本译法，将西方逻辑称为“论理学”。孙中山则称逻辑学为“理则学”。新中国建立后，通称为“逻辑学”。

作为研究理论思维工具的逻辑学，在不同的历史时期，有着不同的具体内容和形式。近代以来，随着科学技术的发展，逻辑科学也取得了许多新成就；到现代，形成了许多种类的逻辑系统和新的分支。除了形式逻辑、辩证逻辑以及数理逻辑的基本逻辑演算之外，还建立了数理逻辑的证明论、集合论、递归论和模型论以及其他许多新的逻辑学说。例如逻辑语法学、逻辑语义学、逻辑语用学、逻辑语言学、模态逻辑、多值逻辑、概率逻辑、弗晰逻辑、存在逻辑、时态逻辑、规范逻辑、评价逻辑、行为逻辑、拓朴逻辑、量子论逻辑、控制论逻辑、科学认识的逻辑，等等。

逻辑科学，随着科学技术对社会发展的作用的日益增强，在科学之林中，愈益显示出它的重要地位。联合国科教文组织编制的学科分类，将逻辑学列为七大基础科学的第二位；英国大百科全书则把逻辑学列为五大学科的首位。

《逻辑学》（俄文 Логика 德文 logik）

①苏联阿斯穆斯所著的一本逻辑学教学参考书，出版于一九四七年。供高等学校和自学逻辑学的人用的。作者对逻辑学的定义如下：逻辑学是关于思维的正确形式的理论科学。作者在对思维作唯物主义了解和在科学认识的基础上来研究形式逻辑学说。作为逻辑的研究对象的思维规律和形式在本书中被看做是存在于意识之外并独立于意识的物质世界的事物的特性和关系的反映。作者力图证明，逻辑学所研究的思维形式乃是一切科学（关于自然和社会的科学）所采用思维形式和规律的概括和抽象的表达。

② 苏联高尔斯基著的《逻辑学》是供师范学院用的教学参考书，一九五八年出版，有中译本。在研究形式逻辑的对象时，作者的出发点是，思维是由辩证逻辑、心理学、形式逻辑、高级

神经活动生理学、控制论以及其它一些科学来研究的。据他的意见，辩证逻辑研究通过思维实现的人们认识发展形式的普遍性，而形式逻辑则从结构（逻辑形式）方面，研究既成思维的规律性，并在研究时将它们从思想的形成和发展中抽象出来。由于形式逻辑不同于其它专门的科学，它所构成的规律，不是与某些特定的学科门类（植物、动物或化学元素）相适应的，而是在关系上适应于任何的学科门类的，所以，逻辑规律普遍适用于一切有具体的内容的学科和思想。

③ 德国古典哲学家黑格尔著的《逻辑学》，其内容分为“有论”、“本质论”、“概念论”三编。前两编合称“客观逻辑”，第三编称为“主观逻辑”。分别出版于一八一二年、一八一三年和一八一六年。后来编入黑格尔《哲学全书》中第一部分的《逻辑学》，则通称之为“小逻辑”，以别于早期出版的“大逻辑”。“小逻辑”是给学生的讲义，其篇幅比“大逻辑”少一半多，共四五二页（克诺肯纳本）。但“小逻辑”是黑格尔晚年成熟的著作，它是“大逻辑”的提要和发挥。黑格尔的《逻辑学》是他的哲学思想的精华。他以客观唯心主义的方式，系统地阐明了辩证法规律，在概念的辩证法中，猜测到了事物的辩证法。是有史以来第一个辩证逻辑体系。

逻辑乘 (logic multiply)

设B是由0，1两个元素组成的逻辑代数。其中乘法运算由下表定义：

·	0	1
0	0	0
1	0	1

这种乘法通常就称为逻辑乘。

可以看出，逻辑乘的功能和与门的逻辑功能是一样的。

如果将上面逻辑代数中的0，1看做是数，那么逻辑乘与普通数的乘法是一样的。

逻辑方法 (logical method)

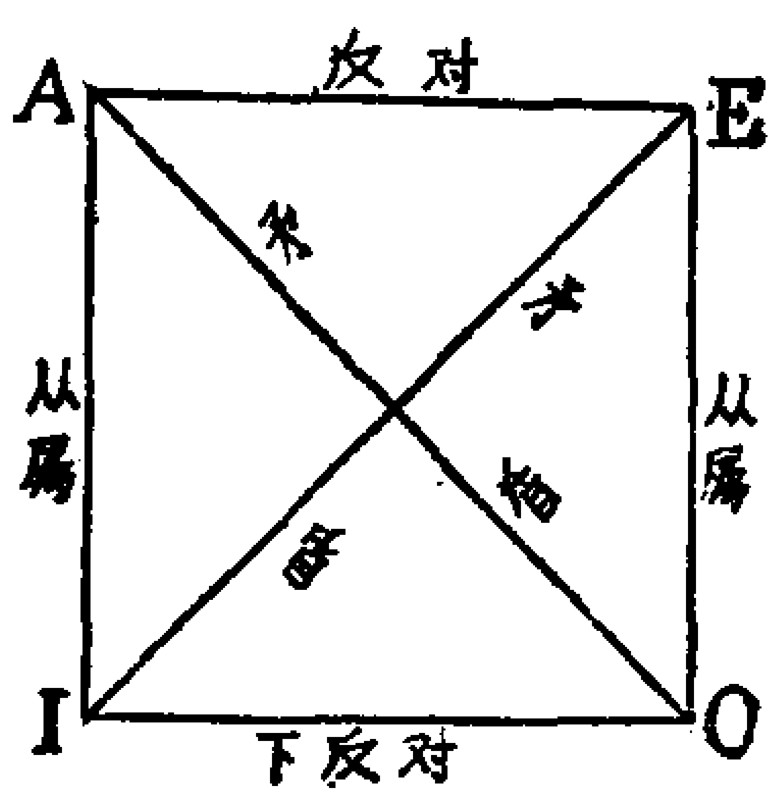
亦称“思维方法”。是人们认识客观现实常用的逻辑思维的方法，即根据事实材料，遵守逻辑规律、规则，形成概念、作出判断、进行推理的方法，如比

较、分析、综合、抽象、概括、定义、划分、演绎、归纳等。运用逻辑方法对已有的判断和概念加以适当整理（对照、分解、组合、推出）就能得到新的、更深刻而全面的知识。就广义说，一切逻辑思维的形式和规律、规则，都是逻辑方法，其中也包括辩证逻辑的从抽象上升到具体、逻辑的与历史的统一等等。

逻辑方阵 (logical square)

亦称“逻辑正方形”*。

在性质判断中，用相同的素材构成的A、E、I、O四种不同类型的判断，它们之间存在着一种特定关系，即真伪关系。它们的关系有：反对关系、从属关系、矛盾关系和下反对关系四种。传统的逻辑书常用一个四方图型来表示，这就叫“逻辑方阵”。如图：



这种关系真伪情况是：

反对关系：即用相同的主、谓项构成的A和E判断之间的关系。在反对关系中，如果已知一个判断(或A，或E)是真的，就可推知另一判断必伪；如果已知一个判断（或A，或E）是伪的，并不能推定另一判断必真，而是真伪不定，二者可以同伪。

从属关系：即用相同的主、谓项构成的A与I和E与O之间的关系。在从属关系中，如果已知全称判断（或A，或E）是真的，便可推知特称判断（或I，或O）也是真的；如果特称判断（或I，或O）是真的，则不能推定全称判断（或A，或E）必真，而是真伪不定；如果特称判断（或I，或O）是伪的，则全称判断（或A，或E）必伪。

矛盾关系：即用相同的主、谓项构成的A与O和E与I判断之间的关系。在矛盾关系中，如果已知一个判断（或A，或E）是真的，而与其相矛盾的判断（或O，或I）则必伪；反之，如果已知一个判断是伪的，则可推定另一判断必真。

下反对关系：即用相同的

主、谓项构成的I和O判断之间的关系。在下反对关系中，如果已知一个判断（或I，或O）是伪的，则可推定另一判断必真；如果已知一个判断（或I，或O）是真的，并不能推定另一判断必伪，而是真伪不定，但二者可以是同真的。参见“对当关系的直接推理”。

逻辑主义 (logicism, logicistic)

逻辑主义认为数学与逻辑是一家，逻辑是数学的青年期，数学是逻辑的老年期。具体说来，逻辑主义认为只要承认了逻辑的概念与公理之后，数学中的一切概念都可以定义，数学中的一切公理都可以证明。

逻辑主义最初可以说由戴德金提出。他在把实数化归于有理数从而化归于自然数以后，开始用集合（系）而定义自然数，他把算术叫做逻辑，并说：“我把算术（代数分析）叫做逻辑的一部分，因为我肯定我已认为数这个概念完全独立于有关时间空间的表示或直觉之外，它们宁可是纯粹思维规则的直接结果。”他的话与后来的逻辑主义者无别。由于他使用了“把元素中的一切性质都抽象掉”的说法还不能把数的概念完全化归于集合（从而化归于逻辑），所以一般人还不说他是逻辑主义者而只能说他是逻辑主义者的先驱。后来，弗雷格改进了他的说法，把基数定义为“一切等价集合的集合”这才正式为逻辑主义的说法打下了基础。罗素也独立地到达了同一结论，但罗素却有两个重要的发展。其一，他发觉了素朴集合论是会有矛盾的（所谓集合论悖论），从而发展了类型论。其二，他在详细地由逻辑而推导数学的过程中知道除由逻辑概念所独有的性质外，还须添入无穷公理与相乘公理（即选择公理）才能推出数学。因此，必须把这两条公理补入相应的定义的题设中。由于这两点，一般人认为严格说来，并不能纯粹由逻辑而推出数学。所以，一般人对逻辑主义都抱存疑态度。但是，由集合论而导出基数论，把整个数学建基于集合论之上，这却是目前一般人所采用的态度，而这显然是由逻辑主义派的说法得来的。故逻

辑主义派对数学的影响是很巨大的。

逻辑代数 (the mathematical analysis of logic)

亦称“布尔代数”。逻辑代数的基本概念和性质是由英国数学家布尔 (Boole)在其著作《逻辑的数学分析》(1847年)及《思维规律》(1854年)中引进的，它是在解决十七世纪著名的数学家、哲学家莱布尼兹所提出的要将人类的思维数学化、形式化的问题中产生的。布尔代数成功地将人类的一个简单思维问题(命题逻辑中的思维问题)数学化了。布尔代数是如下的一种数学系统：设B是一个至少有两个元素的集合，其中定义了两种运算：+ (加法)，* (乘法)，B中元素对于这两种运算，如果满足下面公理：对任意 $x, y, z \in B$，

H_1: $x+y=y+x, x*y=y*x$,

H_2: $x*(y+z)=(x*y)+(x*z)$,

$x+(y*z)=(x+y)*(x+z)$,

H_3: B中有元素0和1满足：

$x+0=x, \quad x*1=x$,

H_4: 对任意$x \in B$，有$x' \in B$，使 $x+x'=1, \quad x*x'=0$

则称B为一个布尔代数。

可以证明，对于布尔代数中的两种运算，结合律也是成立的。

例：令B＝{0,1}，规定

+	0	1
0	0	1
1	1	1

*	0	1
0	0	0
1	0	1

可以验证，上述系统是一个布尔代数。

此外布尔代数还有：命题代数和集合代数。在逻辑代数中，表达式中的乘法运算符*可以省略，例如$A*(B+C)$可写为$A(B+C)$。

逻辑形式 (logical form)

❶在形式逻辑中指思维形式结构。❷在更广的意义上，泛指思维反映客观世界的一切形式。从辩证逻辑角度来看，唯物辩证法的范畴就是辩证思维的逻辑形式。

逻辑证明 (logical proof)

亦称“证明”。是运用已知为真的判断通过逻辑推理来确定某种思想真实性的思维过程。它不同于在实践活动基础上根据确凿的事实直接确定某判断真实性的事实证明。参见“论证”。

逻辑变项 (logical variable)

在一定的逻辑形式中用来表示某种具体思想的符号。例如，在“所有S都是P”、“如果p，那么q”、“如果 a＝b，b＝c，那么，a＝c”等逻辑形式中的S、p、q、a、b、c等都是逻辑变项，它们都可代入某种具体的思想。逻辑中“变项”概念，导源于数学中“变数”概念。在逻辑学中，常用变项符号S、P代表性质判断中的主谓项等具体概念；常用p、q、r等变项符号代表复合判断中的肢判断；用a、b、c或x、y等变项符号代表关系判断中的关系项，等等。

逻辑范畴(logical categories)

运用于科学思维一切领域的最一般的概念。是辩证思维再现客观世界复杂运动的最普遍的思维形式。

按照辩证法、认识论和逻辑三者一致的原则，逻辑范畴包括：物质与意识、运动与静止、时间与空间、对立与统一、质变与量变、肯定与否定、本质与现象、内容与形式、偶然与必然、知性与理性、具体同一与抽象同一、个别与一般、特殊与普遍，以及概念、判断、推理，归纳与演绎，分析与综合，抽象与具体，历史的与逻辑的，理论与假说，实践与认识，感性与理性，真理与谬误，绝对真理与相对真理等等。

逻辑范畴不同于具体科学范畴，它有三个特点：第一，逻辑范畴的概括性是极为广泛和极为深刻的。各种具体科学的范畴只是概括其特殊领域的对象内容，揭露该门科学对象的特殊规律，而逻辑范畴概括着物质世界、思维领域中的一切现象和一切过程所共有的东西，它揭露一般的规律。各门具体科学的范畴只适用于自己的研究领域，而逻辑范畴则适用于科学思维的一切领域，是普遍的逻辑形式。第二，逻辑

范畴表现着科学认识的统一性，是人类思维活动的最基本的支点。逻辑范畴与具体科学范畴是一般与个别的关系。各种具体科学范畴表现着各种具体科学思维相互之间的差异性，逻辑范畴则揭示各种具体科学思维过程的统一性，揭示不同认识领域的内在联系，揭示出人类认识发展的共同道路和普遍规律。第三，逻辑范畴是认识一切现象的方法，是科学思维的总的方法论原则。逻辑范畴是在各门具体科学范畴的基础上发展起来的，具有最大的普遍性，它是认识一切现象的方法。正如恩格斯所说："要思维就必须有逻辑范畴。"（《马克思恩格斯选集》第3卷，第533页）。列宁也指出："人对自然界的认识（='观念'）的各个环节，就是逻辑的范畴。"（《列宁全集》第38卷，第212页）

逻辑范畴比起具体科学范畴，具有更大的稳定性，但它不能离开人类对变化着的客观世界的具体认识，各门具体科学的发展，不断地丰富和发展着逻辑范畴。形而上学不了解逻辑范畴与具体科学范畴的辩证关系，将二者割裂开来，并将逻辑范畴凝固化。唯心主义者则把逻辑范畴说成是头脑所固有的或者从天上掉下来的。如，康德认为逻辑范畴是不依赖于经验的先天的思维形式。黑格尔尽管对逻辑范畴作出了卓越的贡献，但他把逻辑范畴说成是"绝对观念"的发展阶段。只有辩证唯物主义才真正科学地揭示了逻辑范畴的本质和作用。

逻辑规则（logic rules）

在运用概念、作出判断、进行推理和论证等逻辑活动中，依据逻辑规律所制定的人们必须遵守的规定、程序和准则。如下定义的规则*、划分的规则*、各种推理规则和关于论证的规则*等

逻辑规律（logic laws）

亦称"逻辑思维的规律"。是人们思维过程中正确地运用概念、判断、推理等思维形式的规律。在思维过程中，存在着两种性质不同的逻辑规律：一种是形式逻辑规律，如形式逻辑的同一律、矛盾律、排中律、充足理由律以及其它各种具体的思维形式

结构规律等；一种是辩证逻辑的规律，如在辩证思维中以其特殊形式表现出来的对立统一律、质量互变律、肯定否定律以及各种具体的辩证思维规律等等。两种逻辑规律都是人类在社会实践基础上，对于客观事物的最一般的关系和规律性的反映。形式逻辑的规律是从相对静止的、稳定的、同一的方面反映客观事物的；而辩证逻辑的规律则是从运动的、发展的、内部矛盾的方面反映事物的。但是，两种规律在同一思维过程中并不冲突。辩证思维也必须遵守形式逻辑的规律，只是辩证思维在更高的形式上把形式逻辑规律包含在自身之中罢了。二者在思维中相辅相成，使"人从主观的观念，经过'实践'(和技术)，走向客观真理。"(《列宁全集》第38卷，第215页)

逻辑思维 (logical thinkin

亦称"理论思维"、"抽象思维"。是一种思维现象。思维现象分为逻辑思维与形象思维两类，它们都属于人类的精神现象。逻辑思维是在感性认识形式(感觉、知觉、表象)所取得的材料的基础上，运用概念、判断和推理等理性认识形式(即思维形式)对客观世界的间接、概括的反映过程。普通逻辑就是研究这种逻辑思维的形式结构及其规律与方法的科学。参见"思维"。

逻辑重音 (logical accent)

是确定判断的基本内容和意义，明确判断的逻辑重点的逻辑环节。随着判断的逻辑重音的变化，判断的逻辑内容和意义也就变化。例如以下一些判断就有着不同的逻辑内容和意义：

(1) 爸爸赠给我这本书。(不是妈妈，也不是哥哥、姐姐、……。)

(2) 爸爸赠给我这本书。(不是让我还他。)

(3) 爸爸赠给我这本书。(不是给别人。)

(4) 爸爸赠给我这本书。(不是别的书。)

(5) 爸爸赠给我这本书。(不是别的东西。)

明确逻辑重音，是个逻辑问题，也是个语言问题。逻辑重音不清楚，会造成语言的歧义和思

维的逻辑混乱。

《逻辑指要》 (The Main Points of Logic)

章士钊在一九四三年写出的一本逻辑著作，该书于一九五九年又作为《逻辑丛刊》重印出版，是作者努力"以欧洲逻辑为经、本邦逻辑为纬""谊当融贯中西"的逻辑学专著。参见"章士钊"。

逻辑常项 (logical constant)

在一定逻辑形式中表示具体思想间某种逻辑关系的词或符号。例如，在"所有S都是P"、"如果p，那么q"等逻辑形式中的"所有……都是……"、"如果……那么……"都是逻辑常项。前者表示S和P这两者之间，所有的S类对象都具有P的性质的逻辑联系；后者则表示p对q来说具有充分条件的逻辑联系。逻辑学中"常项"概念导源于数学中的"常数"概念。在数理逻辑中，为了避免自然语言的歧义性，使各种逻辑形式的涵义精确化，特制定了一些符号来代替用自然语言所表示的逻辑常项，例如，"如果……那么……"就用"→"符号表示，"或者……或者……"就用"∨"符号表示，"……并且……"就用"∧"符号表示，等等。

逻辑推演 (logical deduction by reasoning)

亦称思想的推演，是运用既成的思想得出新思想而又不从真假角度进行考察的逻辑活动。例如，把"动物"和"植物"两个概念结合起来进行相加的推演时，人们便得出"生物"这个概念。由于概念只有实与虚而无真假的问题，因此，也就没有从真假角度考察的问题。即便是有真有假的思想，如不涉及其真假值，那么，这种逻辑活动也是逻辑推演。例如，判断是有真假值的思想，当我们有了A、B两个判断，如果只是指明由两个既成的判断可以得出新判断A→B，而不是从A、B的真假考察A→B的真假，那么，我们只是进行了一次判断的逻辑推演。但是，如果我们是从A、B的真假考察A→B的真假，那么，我们就是在进行另一种逻辑活动，即确定思想间关系的逻辑活动了。

逻辑斯蒂 (logistic)

见"数理逻辑"*。

逻辑正方形 (logical square)

即"逻辑方阵"。

逻辑实证论 (logical positivism)

亦称"新实证论"或"逻辑经验论"。始自一九二四年的维也纳学派，这一学派的代表人物有石里克、卡尔纳普、纽拉特、艾耶尔等。其理论来源于休谟、孔德、马赫、阿芬那留斯、普恩凯莱等的经验论和实证论以及罗素和维特根斯坦等的逻辑原子论。逻辑实证主义学派为了和十九世纪的旧实证主义相区别，他们认为一切科学命题都是、并且仅仅对事物有所断定并可以被证实的经验命题；数学命题和逻辑命题是对事物无所断定的、必然的分析命题，是重言式。他们还认为，关于世界是物质的还是精神的之类的命题，不属于二者，因而是"无谓的"，是"妄命题"。由此出发，他们提出了所谓"取消形而上学"的口号，表面上拒绝回答哲学的基本问题，实际上是反对唯物主义的世界观。他们把哲学的任务归结为仅对科学语言作"句法的"和"语义的"分析，并认为形而上学是属于不能证实的领域，因而是完全没有意义的。它们还主张抛开一切哲学问题。这种思潮进入美国以后，多少发生了一些变化，对语义学等逻辑问题，作了一定的研究。

逻辑原子论 (logical atomism)

为英国的罗素所创造，奥地利的维特根斯坦予以发挥的哲学逻辑学说。是企图用纯演绎的形式逻辑方法来说明世界结构的一种学派。把不带"所有"或"有些"字眼的命题和不带联结词（"和"、"或"、"如果……则……"等）等的命题叫做原子命题，认为可以从已知为真的全部原子命题演绎出一切其它真命题。和原子命题相应的是"原子事实"，即孤立的主观感觉的经验和材料。认为哲学的任务，就是用原子事实来"构造"世界，用"逻辑分析"的方法来"批

判”那些常被当基本的而不加以批判的概念。

《逻辑哲学论》（On Logical Philosophy）

奥地利唯心主义哲学家和逻辑学家路特维希·约瑟夫·约翰·维特根施坦（Ludwig·Josef·Johann·Wittgenstein 公元1889—1951）一九二一年写的重要代表作之一。《逻辑哲学论》对逻辑实证论影响很大，曾被称为“现代哲学的经典。”这本书共分七部分：（1）世界就是所发生一切东西；（2）那发生的东西，即事实，就是原子事实的存在；（3）事实的逻辑形象就是思想；（4）思想是意义的命题；（5）命题是基本命题的真值函项；（6）逻辑的命题是重言式；（7）一个人对于不能谈的事情就应当沉默。在哲学上表现了主观唯心主义经验论，认为人们的感觉经验是唯一的存在，外在世界是不可知的。维特根施坦的主观唯心主义经验论是和唯我论和神秘主义结合在一起的，他说：“世界是我的世界”，我之外的“物自体”是神秘的。

这本书的整个意义，作者在序言中概括为：“凡是能够说的事情，都能够说清楚，而凡是不能说的事情，就应该沉默。”（《逻辑哲学论》序，商务印书馆，1962年版中译本。）这样，维特根施坦为思维和语言划定了一条界线，在界线的那边是应该沉默的，而在界线的这边是可以描述的。他认为在可以描述的世界却存在语言的不完善和误用，因此“关于哲学问题的大多数命题和问题不是虚假的，而是无意思的。”维特根施坦把一切哲学问题归结为语言问题，说哲学的目的是使思想在逻辑上明晰，哲学的任务是进行语言的分析。显然，这些观点在哲学上是十分错误的。但在另一方面，维特根施坦看到了在历史上形成的自然语言，由于各人凭经验使用，常常没有确定的意义，使语言产生歧义和混淆。从这点出发，他提出了构造完善的和精确的人工语言来代替自然语言。他在《逻辑哲学论》中考察了名称和对象，区分了基本命题和命题，指出命题是基本命题的真值函项，确定逻辑推论的性质以及完善和精确的语

言必须遵守的条件，诸如各种符号结合成为有意思的而不是无意思的条件，符号或符号的结合意义或所指的唯一性条件等等。这样构造的命题成为现实的形象、现实的模型。这些就成为他在逻辑上的符号系统理论。可见，《逻辑哲学论》在哲学上是荒谬的，在逻辑的发展史上是有贡献的。

逻辑联结词 (logic connective)

见“联项”、“真值联结词”*。

逻辑加法重言律 (tautological law of logical addition)

见“析取重言律”*。

逻辑加法简化律 (simplified law of logical addition)

见“析取简化律”*。

逻辑乘法重言律 (tautological law of logical multiplication)

见“合取重言律”*。

逻辑的与历史的(logical and historical)

逻辑的东西与历史的东西的符合，也就是指思维的逻辑概括与思维的历史过程相一致。这是辩证逻辑的一条根本原则。

逻辑的东西，是指概括了历史的东西的概念、范畴、规律等等。逻辑的东西也就是对历史过程的理论反映形式，它剔除历史过程中偶然的次要的东西，是精炼化、抽象化了的历史的东西；它是从现代认识所达到的水平上来改制历史的东西。历史的东西，是指思维认识的具体历史过程以及思维对象本身的客观发展过程。

辩证逻辑这一根本原则的意义在于，第一，只有从逻辑的与历史的相符、一致的观点上，才能正确了解逻辑、认识的实质及其运动规律，例如对由现象到本质的认识运动；由同一向差别、矛盾的认识运动；由生动的直观到抽象的思维的运动；由相对真理到绝对真理的运动等等，离开逻辑的与历史的一致、符合的原则，则无法达到科学的理解。因

为在这些认识运动中所形成的逻辑概念、范畴，都是历史的产物，离开它们的历史过程，就无法掌握它们的实质。通过概念、范畴所反映的这类认识规律，就是认识史、思想史的概括。这一点，无论就个别人头脑中思维运动的逻辑来说，无论就人类整个认识史来说，都是一样的。个别现代人的逻辑思维，是人类逻辑思维过程的再现。恩格斯指出："在思维的历史中，某种概念或概念关系（肯定和否定，原因和结果，实体和变体）的发展和它在个别辩证论者头脑中的发展的关系，正如某一有机体在古生物学中的发展和它在胚胎学中（或者不如说在历史中和在个别胚胎中）的发展的关系一样。"（《马克思恩格斯选集》第3卷，第544页）人类认识世界是先从现象开始的，由现象深入本质，从肯定达到否定，从同一达到差别。个别人的认识过程，就是这种人类认识过程的重复再现。

第二，认识事物的这种规律，又是以客观对象的发生发展的历史为客观基础的。认识事物就是反映事物的产生和发展的历史。对于任何对象，只有从它的发生、发展和灭亡的历史上来考察它，才能达到对其实质的认识。列宁指出："概念（认识）在存在中（在直接的现象中）揭露本质（因果律、同一、差别等等）——整个人类认识（全部科学）的真正的一般进程就是如此。自然科学和政治经济学（以及历史）的进程也是如此。"（《列宁全集》第38卷，第355页）

逻辑的与历史的相符合、一致的原则，就是要在逻辑和认识论中，坚持历史主义原则，坚持理论与实践的统一。这在任何科学认识中，都必须如此。马克思正是运用这个原则，在《资本论》中，阐述了商品经济的发生发展的历史，揭示了资本主义的本质。他对价值形态的逻辑分析，就是在理论上对商品交换的历史的概括。

思维的逻辑与思维的历史相符合的原则，是黑格尔在其唯心主义体系中提出的。他的功迹在于发现了这一规律，并把它作为辩证逻辑的一项基本原则。但由于他把思维的历史看作是第一性

的，颠倒了思维的历史与客观现实的历史的关系，因此，他没能对这一规律作出科学解释。只有按照辩证唯物主义观点，才能真正科学地解释思维的逻辑与思维的历史、客观事物的历史的真实关系。

《逻辑的数学分析》 （The Mathematical Analysis of Logic）

英国逻辑学家、数学家布尔于一八四七年发表的逻辑著作，他用通常的代数符号并以等式来表示逻辑关系。这种分析可以说是对符号进行形式上的处理而抽出了符号所代表的具体涵义，后来称之为“逻辑代数”。这部著作以及在一八五四年所发表的《思维规律的研究》使布尔成为现代符号逻辑的早期先驱者之一，对数理逻辑的发展，起着重要作用。

《逻辑学辞典（手册）》 （俄文Логический Словарь-справочник）

苏联逻辑学家康达可夫所主编的一本逻辑学辞典，约有三千二百多词条，于一九七五年出第二版。其内容有形式逻辑、数理逻辑和逻辑史等有关词目。由于康达可夫持有欧洲中心主义的观点，所以，把中国逻辑和印度逻辑（因明学）放在无足轻重的地位，仅简单地介绍了墨子、孟子和公孙龙的逻辑思想，对因明学也很少介绍。又由于康达可夫否认辩证逻辑这门科学的存在，所以，除了一条“辩证逻辑”词目外，没有其它有关辩证逻辑的内容。辞书内对数理逻辑及其应用以及现代逻辑分支的介绍比较详尽。

逻辑矛盾与辩证矛盾 （logical contradiction and dialect contradiction）

所谓逻辑矛盾，就是指思维中由于违反形式逻辑的矛盾律而产生的逻辑错误。矛盾律表示：两个互相矛盾的（或对立的）思想或论断，不能同真，其中必有一假。例如，在判断中，根据矛盾律，对珠穆朗玛峰不能同时说：“珠穆朗玛峰是世界上最高的山峰”和“珠穆朗玛峰不是世界上最高的山峰”。如果同时肯

定两个互相矛盾的判断，就会出现逻辑矛盾。所以在我们的思想或论断中，在同一时间和同一关系上对同一件事情不能同时出现既肯定又否定两种互相矛盾的说法，不然就会犯自相矛盾、即逻辑矛盾的错误。逻辑矛盾不是对客观事物的正确反映，而是我们思维中的逻辑混乱。形式逻辑的矛盾律恰恰就是要排除思想和论断中的这种逻辑矛盾，以保持我们思想和论断的首尾一贯性。

所谓辩证矛盾，就是任何客体或过程内部所包含的两个对立面之间的相互联系和相互斗争。这种矛盾“不是错误论断的矛盾”（《列宁全集》第17卷，第83页），而是现实的矛盾，它存在于自然界和社会的一切事物和现象以及对它们反映的人们的思维中。例如，自然界中的正电和负电的矛盾，社会中的资产阶级和无产阶级的矛盾，等等。列宁把辩证矛盾称作为“实际生活中的实际矛盾”，“而不是字面上的、臆造出来的矛盾”（《列宁选集》第2卷，第379页）。客观存在的这种现实矛盾即辩证矛盾是一切事物发展的动力和源泉。这种现实的辩证矛盾在我们的思维中得到的正确反映，就形成了思维中的辩证矛盾。思维中的辩证矛盾则同形式逻辑所讲的逻辑矛盾迥然不同，绝不能把两者混为一谈。机会主义者杜林就是不懂得辩证矛盾和逻辑矛盾的区别的人。在他看来，现实中是没有矛盾的，矛盾只存在于思想中，他甚至把正确地反映现实矛盾的辩证矛盾一概称之为荒谬的矛盾，并一律加以排斥。我们的思维要正确反映辩证矛盾，就要全面地反映客观事物中既互相联系和依存，又互相排斥和斗争的矛盾双方的这种相互关系。如果我们用判断来表示，那么我们就应该把这种矛盾双方的关系完整地表述于一个判断里，例如对光量子的二象性（间断性和非间断性的矛盾），就应当这样来表述：“光既具有粒子性（间断性）又具有波动性（非间断性）。”这是一个反映了光的辩证矛盾的判断，而不是主观臆造的逻辑混乱或逻辑矛盾。所谓逻辑矛盾则是在否定上述这个正确判断的情况下产生的，就是说，一方面我们肯定了光既具有粒子性又具有

波动性，接着又加以否定，说："不对，光并不是既具有粒子性又具有波动性"。这样就出现了两个互相矛盾的判断。根据矛盾律，这是不能容许同时并存的，其中必有一个是假的、错误的判断，显然后面这个判断是错误的。这说明，逻辑矛盾是在不正确地反映客观现实时出现的。我们不能把辩证矛盾同逻辑矛盾混同起来，承认事物的辩证矛盾并不等于承认逻辑矛盾，反之，承认不容许有逻辑矛盾，也并不等于否定辩证矛盾。我们在遵守辩证法的对立统一规律正确反映现实的辩证矛盾时，也必须遵守形式逻辑的规则，不容许出现逻辑矛盾。正如列宁所指出的："'逻辑矛盾'——当然在正确的逻辑思维的条件下，——无论在经济分析中或在政治分析中都是不应当有的。"（《列宁全集》第23卷，第33页）

勒文海姆——斯柯伦定理（Lōwenheim Skolem theorem）

勒文海姆（Lōwenheim，1878— ）德国数理逻辑学家，斯柯伦（Skolem，1887— ）挪威数理逻辑学家。此定理是说，如果狭谓词演算的一个公式A在自然数的个体域中普遍有效，则A常普遍有效。这就说明，如果一个公式在最小的无穷个体域中普遍有效，即在可数无穷个体域中普遍有效，那么它在更大的个体域（不可数的无穷个体域）中也是普遍有效的。这个定理也可以陈述为：如果一个公式是可满足的，那么在一个可数的无穷个体域中它也可满足。这一定理是勒文海姆在一九一五年首先证明的，后来在一九二〇年斯柯伦对这定理的证明作了本质的简化，而且避免了选择公理的引用，故称勒文海姆—斯柯伦定理。

勒文海姆——斯柯伦——塔尔斯基定理（Lōwenheim—Skolem—Tarski theonem）

指如下定理：设$\mathscr{L}$为一一阶语言。用$|\mathscr{L}|$表示$\mathscr{L}$的势（或基数）。令$\|\mathscr{L}\| = \omega + |\mathscr{L}|$，此处$\omega$为全体自然数的集合的势（或基数）。设T为基于$\mathscr{L}$的一阶理论，再设T有无穷模型，则

对任意势$\alpha \geq \|\mathscr{L}|$，T均有势为$\alpha$的无穷模型。

〔丿〕

遁词（quibble）

论辩中逃避论题的一种诡辩手法。在论辩中，辩论人由于缺乏理由来证明或反驳某一论题，因而论证其它与本论题无内在联系的论题，这就犯了"遁词"的逻辑错误。遁词和"偷换论题"的逻辑错误有所不同，偷换论题是已经对论题进行了论证，而在论证过程中用其它论题代换了原来的论题；遁词则是一开始就避开原论题，转论其它论题。例如，《战国策·魏策四》中记载："今者臣来，见人于大行，方北面而持其驾，告臣曰：'我欲之楚。'臣曰：'君之楚，将奚为北面？'曰：'吾马良。'臣曰：'马虽良，此非楚之路也。'曰：'吾用多。'臣曰：'用虽多，此非楚之路也。'曰：'吾御者善。'此数者愈善，而离楚愈远耳。"这个南辕北辙的人的议论，就是犯了遁词的逻辑错误。人家和他谈的是"你到楚国去，为什么朝北走？"他却对此避而不谈，大谈什么"我的马好"、"我的路费多"、"我的车夫本领高"这些与原论题无关的问题。

笛卡儿（René Descartes，1596—1650）


笛卡儿

法国哲学家、数学家和逻辑学家。在认识论上是唯心主义的唯理论者，在物理学上是机械唯物论者。笛卡儿对经院哲学的逻辑学进行过批判。他号召科学界的人们应摆脱过去的偏见和因袭下来的东西，摆脱对权威的迷信。在他看来，认识过程应当从怀疑开始，从对已得到的东西的批判性的检验开始。笛卡儿说："我思故我在。"他认为，怀疑是找到知识的可靠的开端的一种手段。但是，笛卡儿自己也并不是首尾一贯的。例如，他却从旧的哲学中拿来了关于天赋观念，关于上帝是运动的最普遍原因的学说。笛卡儿认为亚里士多德的逻辑学中

有不少正确的、非常好的规则。但是，他说，这些规则也夹杂很多有害和多余的东西。笛卡儿提出了自己的四条规则来代替旧逻辑学的大部分规则。他的规则是：①运用真的，显而易见的东西；②化整体为零；③从最简单的和最小的东西开始研究；④什么东西也不错过。他认为，明确性和可分性就是真理的标准。而通向真理的方法是直觉、演绎归纳、比较和类推。但是笛卡儿过份看重演绎法而贬低归纳法。他把基于直觉方法的演绎法看成是证明的主要方法。笛卡儿曾经研究过完全的数学归纳法的原理，他倾向于把这个原理看成是逻辑的原理。笛卡儿第一个创造的字母代数学并为莱布尼兹引进逻辑学中；在笛卡儿的字母代数学语言的基础上，建立起了布尔、杰方斯、施罗德以及其它一些学者的逻辑代数学。主要著作有《方法谈》、《形而上学的沉思》、《哲学原理》等。

符号 (symbol)

代用指号的一个子类。符号是这样一种代用指号：它用一个物质的对象代表一个抽象的概念。例如十字架是基督教的符号，铁锤镰刀或五角星是共产主义的符号，维纳斯像是爱情的符号，等等。人们也常常把数学中或逻辑中所用的某些指号看作符号。

符号的最深刻的意义在于它们的物质形象的形式。符号以一种易为心灵了解和便于记忆的方式，把抽象的概念呈现在人们面前，从而使人们产生深刻的印象。

符号的代表作用是以社会的和历史的有关的约定为基础的。人们要理解一个符号，就必须知道有关的约定。要理解维纳斯像是爱情的符号，就必须知道古希腊罗马故事中的爱神维纳斯。在中国，丧服的颜色是白色，在欧洲则是黑色；中国用黄色象征权力和尊严，欧洲则用紫色。要理解这些区别，就必须知道中国和欧洲的文化传统、风俗习惯的不同。

符号往往不仅是一个物质的对象，而且还是一个视觉的形象。符号代表抽象的概念，通常是用图象表现的。画上一个骷髅

加两根交叉的枯骨，就是危险的符号。

符号语言(symbolic language)

在科学中所使用的符号标志的系统。在形式逻辑中也采用符号来表达思维的逻辑形式，如用“所有S都是P”表达全称肯定判断的逻辑形式；用“p→q”表达充分条件假言判断的逻辑形式；一般用“M—P，S—M，所以，S—P”表达直言三段论的逻辑形式，等等。在数理逻辑中更广泛地使用各种符号，如，用“¬”、“∧”、“∨”、“→”和“↔”等符号，依次表示“非”、“与”、“或”、“蕴涵”和“等价”等逻辑联结词。这说明，逻辑学和其它科学（物理、化学、数学等）一样，也有自己的符号语言。

符号语言只是一种辅助的语言手段，它只有以普通语言为基础才能存在，也只有借助于普通语言，才能揭示出所引入的符号的涵义。符号语言是为了达到某些专门科学的目的而采用的，任何符号语言也只有在某一专门科学中才有意义。

在科学中应用符号语言代替用复杂的自然语言所表述的公理、公式、定理等，不仅十分精确，而且简明、方便。另外，科学中使用符号语言还有利于国际间的科学情报的交流。

在逻辑学中，亚里士多德是最先使用符号语言来进行逻辑分析的。

符号逻辑 (symbolic logic)

见“数理逻辑”*。

偷换论题 (clandestine change of argumentative issue)

违反论证规则的一种逻辑错误。在论证中，把原来需要论证的那个判断有意或无意地换成另一个判断，就是偷换论题。根据同一律的要求，在同一论证过程中，论题应始终保持同一，如果暗中变换了论题，就不能使原来提出的论题得到逻辑证明。例如，在辩论“人类是否由猿猴进化而来？”的问题时，有人提出这样的质问：“有哪一个人不是父母所生，而是猴子变成的？又有哪一只猴子变成人？”提出这些问题只能证明“个人不是猴子

变成的”，如果企图以此证明“人类不是由猿猴进化而来的”，这就犯了“偷换论题”的逻辑错误。在论辩过程中，“证明过多”*或“证明过少”*，都是“偷换论题”的具体表现。人们犯“偷换论题”的逻辑错误，有两种情况：一种是有意的偷换，这就是“诡辩”*；另一种是无意的偷换，这往往是由于思想认识模糊造成的。“偷换论题”也叫“暗变论题”*。

偷换概念 (disguised replacement of concept)

违反同一律的一种逻辑错误。在同一思维过程中，故意用一概念，代替另一不同的概念，以造成思想混乱。偷换概念是马克思主义的反对者惯用的诡辩手法之一。例如：德国的一个帝国主义和兼并政策的辩护士库诺夫在美化帝国主义时，推论说：“帝国主义是现代资本主义；资本主义的发展是不可避免的和进步的，……所以必须跪在帝国主义面前歌功颂德！”（《列宁选集》第2卷，第812页）对此，列宁一针见血地揭露了库诺夫所玩弄的“偷换概念”的伎俩。库诺夫故意用“资本主义的发展”这一概念偷换了“现代资本主义”这一概念。这两个概念反映了资本主义发展过程的两个截然不同的阶段。库诺夫在这里把两个不同的概念当作同一概念来使用，玩弄的正是“偷换概念”的伎俩。

偶然性 (probability)

见“必然性与偶然性”*。

偶有属性(Casual attribute)

与特有属性相对。某类中的一些事物所具有但不是某类中所有事物都具有的属性。换言之，某类事物的偶有属性，不是该类事物普遍地必然地具有的属性。例如，一个角是钝角、三边相等、两个底角相等这些属性，就是三角形这类事物的偶有属性。因为，这些属性只是一部分三角形所具有而不是所有的三角形都具有的属性。

假 (hypothetical judgment or hypothetical inference)

《墨经》中的逻辑术语。

㉑指假言判断。《小取》篇说："假也者，今不然也。"㉒指假言推理。对于"假"墨学家有几种不同的解释。有的将它兼指假言三段论式；有的将它当作用假设的事物来作论证的一种方式；有的将它当作待证的论题；有的将它当作有意与现实违反的假设。

假设（hypothesis）

见"假说"。

假说（hypothesis）

亦称"假设"。对事物存在的原因或规律性作出有根据的假定说明。例如，"关于天体演化的假说"；"关于火星上可能有生命的假说"；"关于大陆漂移的假说"等等。假说是科学发展的形式，是科学理论形成的重要阶段。恩格斯说："只要自然科学在思维着，它的发展形式就是**假说**。一个新的事实被观察到了，它使得过去用来说明和它同类的事实的方式不中用了。从这一瞬间起，就需要新的说明方式了——它最初仅仅以有限数量的事实和观察为基础。进一步的观察材料会使这些假说纯化，取消一些，修正一些，直到最后纯粹地构成定律。如果要等待构成定律的材料**纯粹化起来**，那末这就是在此以前要把运用思维的研究停下来，而定律也就永远不会出现"。（《马克思恩格斯选集》第8卷，第561页）

假说是在观察、实验的基础上建立的，通过科学研究的观察、实验，发现了"新的事实"，从而提出对这种事实的假定说明。假说是以事实和科学知识为根据的，它是人类认识接近客观真理的方式和途径，是人类洞察世界的能力和智慧的高度表现。但是，假说只是根据有限数量的事实，对事物的存在和规律性的初步的假定说明，因此它具有推测的性质，有待于实践的检验和科学的论证，它提供给人们的并不是可靠的知识。假说的建立离不开实践，同时也离不开各种逻辑方法。假说的提出和验证，需要运用各种逻辑方法和推理形式。所以，假说的建立的过程也是各种推理形式综合运用的过程。

假象（illusion）

歪曲地表现事物本质的一种现象，也是事物本质在发展过程中的一种表现形态。列宁说："假象的东西是本质的一个规定，本质的一个方面，本质的一个环节。本质具有某种假象"。例如"河水的流动就是泡沫在上面，深流在下面。然而就连泡沫也是本质的表现"。（《列宁全集》第38卷，第137、134页）假象往往掩盖着事物的本质，使人迷惑，导致形成错误的概念、判断和推理。

为假象所隐藏的本质终究是可以认识的。归根到底，假象掩盖不了事物的本质。人的认识是从现象到本质的过程，认识的根本任务就在于透过现象（假象）深入到事物的内在本质的过程。马克思说："如果事物的表现形式和事物的本质会直接合而为一，一切科学都成为多余的了"。（《马克思恩格斯全集》第25卷，第923页）辩证逻辑要求，为了正确把握事物的本质，必须深入实际，坚持观察的客观性，进行周密的调查研究，掌握丰富的材料；并在此基础上，去粗取精，去伪存真，由此及彼，由表及里地进行分析综合，抽象与概括，形成正确的概念、判断和推理，建立科学的理论系统。

假言肢（hypothetic）

组成假言判断的简单判断。例如，在"如果李同志是医生，那么，李同志就是救死扶伤的战士"这个假言判断中，"李同志是医生"和"李同志是救死扶伤的战士"就是两个"假言肢"。在假言判断的形式结构"如果p，那么q"中，"p"、"q"分别表示假言肢。

假言判断（hypothetical judgement）

是有条件地断定某事物情况存在的判断。例如："如果几个数都能分别被同一个数整除，那么它们的和也能被这个数整除。"假言判断是由三个部分组成的，即前件、后件和联结项。前例中的"几个数都能分别被同一个数整除"就是前件；"它们的和也能被这个数整除"就是后件；联结项是联结前件和后件的，例

如：“如果……那么……”。在汉语中，假言判断中的联结项有时被省略。例如：“水涨船高”、“缺乏水分，植物一定要死亡”等。假言判断所表达的关系有时是事物的因果关系，例如：“如果一个人骄傲了，那么，他就要落后”；有时表现为理由和推断的关系，例如：“如果室内的寒暑表水银柱上升，则室内气温一定升高”；有时表现为条件和结果的关系，例如：“如果今年风调雨顺，就能获得更大的丰收”。假言判断按其前件和后件关系的不同分为三种：充分条件假言判断、必要条件假言判断和充分必要条件假言判断。假言判断的真假不能根据构成它的前件与后件本身的真假来断定，而要根据前后件之间是否具有被断定的条件联系来确定。例如：“假如语言能生产物质财富的话，那么夸夸其谈的人就会成为世界上最富的人。”这个假言判断的前后件都是假的，但是它们合在一起就成为一个真的假言判断，因为前件和后件所表达的关系有必然联系。又如：“如果有喜鹊叫，那么就会有客人来。”“喜鹊叫”和“客人来”可能都是真的，但是这个假言判断却是假的。因为在这个判断中，前件与后件没有必然联系。假言判断应用很广，它常被用来反映事物的规律性。许多科学预见和科学原理都是用假言判断来表达的。

假言推理（hypothetical inference）

亦称“假言三段论。”复合判断的推理之一。是从一个假言判断的前提出发，通过断定它的前件或后件，而推出它的后件或前件的演绎推理。例如：

如果金属受到摩擦，金属就生热，

金属受到了摩擦，

所以，金属就生热了。

如果液体含酸，则试酸纸变红，

试酸纸没变红，

所以，液体不含酸。

这两个推理的大前提都是一个假言判断，第一个推理是从肯定它的前件到肯定它的后件；第二个推理则是从否定它的后件到否定它的前件。假言推理是根据假言判断所反映的事物情况之间的条

件依存关系进行推理的。假言推理根据假言判断的类型不同分为充分条件假言推理、必要条件假言推理和充分必要条件假言推理。

假言三段论 (hypothetical syllogism)

三段论推理形式之一，是大前提为假言判断，小前提和结论均为直言判断的推理。详见“假言推理”。

假说与类比 (hypothesis and analogy)

二者有着密切的关系。假说形成的最初阶段，类比推理起着重要的作用。许多科学假说都是通过类比推理提出来的。例如，荷兰科学家惠更斯，在提出光的波动说时，就是运用了类比推理。他根据声和光这两种现象有许多共同之处，进行了类比：它们都是直接传播的，都有反射、折射和干扰等现象。而声还有另一种特点，即它是由一种周期运动所引起的，是呈波动的状态向外传播的。由此提出假设：光也具有一种波动性。可见，类比推理对提出假说是一种必要的逻辑形式。

假说的修正(revision of hypothesis)

假说在其发展过程中，并不能简单地被抛弃或轻易地被证实；而往往是要经过一系列的补充和修改，到最后才能够形成精确的科学理论。有时，经过反复的社会实践检验和已有的科学理论的论证，会将原有的假说整个推翻，用新的假说代替旧的假说。但是假说的更替，决不意味着原有假说所获得的事实材料和实验结果完全作废；往往是把这些事实材料和实验结果，按照新假说的方式联系起来，并按照新的意义来解释。例如，科学史上对于光的特性的认识，曾经产生过两个互相对立的假说：微粒说和波动说。这两个假说都包含着客观真理的因素，但也都是片面的，所以，都站不住脚。后来，新的量子说(波粒二象性)出现，全面深入地说明了光的性质，从而代替了微粒说和波动说，但却肯定了这两个假说中的合理因素。

假说的检证 (test and proof of hypothesis)

就是对所提出的假说进行实践的检证。一般地说，关于自然科学的假说是否能够成立，要经过科学实验和生产实践的检证；关于社会科学的假说，要经过社会实践的检验。如果自然科学的假说能够经受科学实验或生产实践的检验，那么，就有可能成为科学理论。社会科学的假说，也必须经过社会实践检验，才能成为科学理论。假说的检验往往需要多次的反复。例如，伽里略的万有引力假说，经过千百万次的科学实验和生产实践的验证，才证明为科学理论；马克思主义的历史唯物主义，经过一百多年来的社会革命实践的反复验证，才证明为科学理论。

假说的程序 (procedure of hypothesis)

即形成假说的步骤。假说是在社会实践、观察、实验的基础上提出来的，一般都必须通过如下几个步骤：

（1）考察所研究对象的各种具体情况，掌握那些有重要意义的、反映事物本质的材料。并根据已有的科学原理，提出假说。

（2）运用逻辑推理方法，从假说推出结论，即从所假定的原因、规律性推出由此原因、规律性所必然导出的结果。

（3）验证运用逻辑方法推导出的结果，在客观实际中是否存在，得出关于现象原因或规律是否存在的结论，以证实、修正和发展假说。

例如，魏格纳在研究海陆起源的问题时，首先考察到，南大西洋两岸的巴西和非洲海岸线相适；圣罗克角附近巴西海岸的大直角突出和喀麦隆附近非洲海岸线的凹进完全吻合；而且，自此以南一带，巴西海岸每个突出部分，都与非洲海岸的一个同样形状的湾相对应。另外，巴西海岸的每个海湾，都有非洲海岸的一个突出部分与之相对应。用罗盘仪在地球仪上测量，双方大小准确一致。魏格纳根据这些观察到的重要材料，再结合已有的关于地壳性质和内部运动的理论，提出“在地质时代的过程中大陆块有

过巨大的水平移动”的“大陆漂移说”，或简称“漂移说”（魏格纳：《海陆的起源》，商务印书馆，第5页）其次，根据“漂移说”，应该逻辑地推出：不仅南美洲和非洲海岸吻合，而且其它各洲也应该吻合。即根据“漂移”的原因，必然得出其他海岸也吻合的结论。最后，实际考察其它洲的结果，证实北美洲与欧洲吻合，印度与澳大利亚、南极洲也吻合。从而得出结论：现有的几块大陆状况都是原始古陆破裂后，漂移形成的。

假言易位原则（hypothetical transposition principle）

命题逻辑中的正确推理形式，逻辑表达式为 $(p \to q) \to (\neg q \to \neg p)$。此原则的意思是如果p蕴涵q，那么非q蕴涵非p。这个原则在数理逻辑的定理推演中起着重要作用，它可以简化为命题演算推演的语法规则。参见“命题演算推演的假言易位规则”*。

假言直言推理（mixed hypothetical syllogism）

亦称“假言定言推理”、“混合的假言推理”、“假言三段论”。是指一个前提为假言判断，另一个前提和结论为直言判断的假言推理。这种推理的特征是：以一个假言判断为前提，通过对该判断的前件或后件的肯定或否定，从而得出结论。假言直言推理一般简称为假言推理。详见“假言推理”。

假言选言推理（hypothetical—disjunctive inference）

亦称“选言假言推理”。以一个选言判断和另一些在数目上与选言判断的选言肢相等的假言判断作为前提而组成的推理。这种推理的特征是：（1）选言判断指出所思考问题的两种或几种可能性；（2）假言判断指出，采取每种可能性所引起的后果。（3）思考者必须在这几种可能性中加以选择，而不管选择哪种结果都将陷入难于接受的境地。假言选言推理根据选言前提的选言肢的数目不同，分为二难推

理、三难推理、四难推理、多难推理。选言肢是两个的，叫“二难推理”；选言肢是三个的，叫“三难推理”；选言肢是四个的，叫“四难推理”；如果选言肢是五个以上的，叫“多难推理”。其中，最常用的是二难推理。

假言联言推理 (hypothetica-lassociation inference)

以一个联言判断和另一些在数目上与联言判断的联言肢相等的假言判断作为前提，并通过联言判断肯定或否定假言判断的前件或后件，从而得出结论的一种推理。在假言联言推理中，根据作为前提的各个假言判断的前件或后件相同，或完全不同，假言联言推理分为简单的和复杂的两种。同时，根据作为前提的联言判断是对假言前提前件的肯定，或是对后件的否定，假言联言推理又分为肯定式和否定式。因此，假言联言推理有四种形式：

（1）简单肯定式。例如：“如果是人民的子弟兵，那么，就应该保护人民、爱护人民；如果是一名共产党员，那么，也应该保护人民、爱护人民；王××同志既是人民的子弟兵，又是一名共产党员；所以，王××同志就更应该保护人民、爱护人民。”这种简单肯定式假言联言推理的推理形式是：

如果A则B；如果C则B；A并且C；

所以，B。

（2）简单否定式。例如：“如果自然科学是上层建筑，它就具有阶级性；如果自然科学是上层建筑，它就是为特定的经济基础服务的。自然科学既不具有阶级性，又不是为特定的经济基础服务的。所以，自然科学不是上层建筑。”这种简单否定式的假言联言推理的推理形式是：

如果A则B；如果A则C；非B且非C；

所以，非A。

（3）复杂肯定式。例如：“如果我们在战略上不藐视敌人，我们就要犯右倾机会主义的错误；如果我们在战术上不重视敌人，我们就要犯‘左’倾机会主义的错误；我们过去有时既在战略上不藐视敌人，又在战术上不重视敌人；所以，我们过去有时既犯右倾机会主义错误，又犯

‘左’倾机会主义的错误。”这种复杂肯定式的假言联言推理的推理形式是：

如果A则B；如果C则D；A并且C；

所以，B并且D。

（4）复杂否定式。例如：“如果我们在战略上不藐视敌人，我们就要犯右倾机会主义的错误；如果我们在战术上不重视敌人，我们就要犯‘左’倾机会主义的错误；我们要既不犯右倾机会主义的错误，又不犯‘左’倾机会主义的错误；所以，我们就要既在战略上藐视敌人，又在战术上重视敌人。”这种复杂否定式的假言联言推理的推理形式是：

如果A则B；如果C则D；非B并且非D；

所以，非A并且非C。

假言联言推理必须遵守如下两条规则：（1）作为假言联言推理前提的假言判断的前件和后件，必须具有蕴涵关系。（2）作为假言联言推理前提的联言判断的各个联言肢，必须同时都是真的。

假言判断的否定（negation of hypothetical judgment）

否定原来的假言判断得出一个与原判断真假相反的负判断。例如，为了否定“如果实行民主，就会破坏了法制”这一假言判断，既可以用“并非‘如果实行民主，就会破坏了法制’”来进行；也可以用“实行民主，法制并不会受到破坏”这一真假与原判断相反的联言判断来进行。两者是等值的。假言判断的否定，其形式为“并非‘如果A，那么B’”（$\overline{A\rightarrow B}$），它等值于“A并且非B”（$A\wedge\overline{B}$）。

假言推理的规则（rule of hypothetical inference）

运用假言推理获得正确结论所必须遵守的推理规则。假言推理分为充分条件假言推理、必要条件假言推理、充分必要条件假言推理。每种假言推理都有其本身的具体规则，这些具体规则都是假言推理的规则。

假说与科学理论（hypothesis and scientific theory）

理论思维发展的两种主要形式，二者既有密切的联系，又有严格的区别。假说的产生，虽然有事实作根据，并经过推理和初步的验证，但它对于事物产生的原因和由此推导出的规律性，只是一种和科学想象活动联系着的，推测性的解释，只能说它有可能符合客观真理，并不等于它的基本内容是真实可靠的。科学理论则不然，它的主要原理及其核心，都是真实可靠的。当然科学理论也在发展着，但它在发展过程中，只是增添和补充一些东西，使它的内容更加丰富、更加深入、更加明确。即使有时也有修正，也只是在个别性问题上、个别环节上，它的基本原理是不会动摇的。这就是假说和科学理论的基本区别。

任何科学理论的建立，最初都必须经过假说阶段。恩格斯在《自然辩证法》中说：“只要自然科学在思维着，它的发展形式就是**假说**。一个新的事实被观察到了，它使得过去用来说明和它同类的事实的方式不中用了。从这一瞬间起，就需要新的说明方式了——它最初仅仅以有限数量的事实和观察为基础。进一步的观察材料会使这些假说纯化，取消一些，修正一些，直到最后纯粹地构成定律。如果要等待构成定律的材料**纯粹化起来**，那末这就是在此以前要把运用思维的研究停下来，而定律也就永远不会出现。”(《马克思恩格斯选集》第3卷，第561页)科学理论不经过假说阶段，根本建立不起来；即使后来被否定的假说，也对于建立新假说有积极意义，也不失为形成科学理论的“拓荒者”。

由假说上升为科学理论，是一个相当复杂的过程。

任何科学假说，都不可避免的包含着主观猜想的不可靠因素。同时，任何不可靠的假说，往往也可能包含着真理的因素。因此，人们就必须通过长期的、反复的实践，并运用已有的科学理论，来检验和论证假说，借以达到去粗取精，去伪存真，使客观真理的因素不断扩大，使主观的不可靠的因素不断被淘汰，从

而完成假说向科学理论的过渡。

假说建立的步骤 (steps of formation of hypothesis

一般来说，假说的建立需要经过五个步骤：（1）观察事实；（2）提出假说；（3）以假说为理由作出推断（即推出由假说应得的结果）；（4）检验推出的结果是否存在；（5）假说的确立或推翻。也可以概括为如下三步：（1）考察研究对象的各种具体情况，掌握那些有意义的、反映事物本质的材料，并根据已有的科学知识提出假说；（2）运用逻辑推理方法，从假说推出结论，即从假定的原因、规律性推出由此原因、规律性所必然导出的结果；（3）验证运用逻辑方法推导出的结果，在客观实际中是否存在，得出关于现象或规律性是否存在的结论，以证实、修正和发展假说。

假说构成的条件 (conditions of formation of hypothesis)

假说与主观臆测或幻想不同，构成假说，必须具备如下条件：

（1）假说必须在实践的基础上，占有比较充分的事实材料，并且要掌握一定数量的反映事物本质属性的材料；

（2）假说不能与已有的科学理论相矛盾，也不能同科学的世界观、科学理论总体相矛盾；

（3）假说必须具有合乎逻辑的理论形式；

（4）新提出的假说，应当能够很好地解释已有的事实，并能推出可在实践中检验的判断。

如果上述条件缺少其中之一，所提出的假说，都不可能是科学的。

假说的逻辑形式 (logical form of hypothesis)

假说从提出到检证的过程，所运用的逻辑推理形式。提出假说是在占有事实材料的基础上，通过归纳或类比推理进行的；由所提出的假说推出必然的应有结果，是通过演绎推理进行的；检证假说的过程也要通过演绎推理来进行。从提出假说到假说的检证的整个过程的一般逻辑形式

如下：

首先，根据所考察的材料，运用或然性推理形式提出假说。例如，根据已有的知识进行归纳推理：

A_1是B；

A_2是B；

A_3是B；

……

A_n是B；

A_1、A_2、A_3……A_n是A类的部分对象，

所以，所有A是B。

或者，首先根据考察的材料，进行类比推理：

A有属性a、b、c、d，

B有属性a、b、c，

所以，B可能有属性d。

其次，根据假说，推出其结果（逻辑推断）：

如果A是B（即如果假说成立），

则C是D（即结果存在），

C是D，

所以，A是B。

但是，根据假言推理的规则——后件存在，前件不一定存在，这个A是B的结论，不能认为是最后被证实的，即被推出的只是一个可能的原因。事实上还可能有其他的原因。因此，尚须通过选言推理，最后确定其真实的原因，这种形式如下：

A是B_1，或者是B_2，或者是B_3（把几个可能的原因都列举出来）；

A不是B_2，也不是B_3，（排除几种可能）；

所以，A是B_1（这就是所求的原因）。

通过选言推理所进行的检证，一定要结合事实材料，并且这种材料，一定要穷尽一切可能，绝不能有遗漏，否则，这个假说还不是可靠的。

假言推理的否定式（negative expression of hypothetical inference）

假言推理的一种推理形式。因假言推理的种类不同，假言推理的否定式有三种情况：第一种是以充分条件假言判断作为大前提的充分条件假言推理的否定式。根据充分条件假言判断前件与后件的真假情况，如果一个充分条件假言判断是真的，那么，它的后件假，前件也一定假。也

就是说，否定它的后件，就要否定它的前件。充分条件假言推理的否定式的公式是：

如果p，那么q，

非q，

所以，非p。

第二种是以必要条件假言判断作为大前提的必要条件假言推理的否定式。根据必要条件假言判断前件与后件的真假情况，如果一个必要条件假言判断是真的，那么，它的前件假，后件也一定假。也就是说，否定它的前件，就要否定它的后件。必要条件假言推理的否定式的公式是：

只有p，才q，

非p，

所以，非q。

第三种是以充分必要条件假言判断作为大前提的假言推理的否定式。根据充分必要条件假言判断前件与后件的真假情况，如果一个充分必要条件假言判断是真的，那么，在它的前件与后件中有一个假，另一个必假。也就是说，否定其中一个，就要否定另一个。充分必要条件假言推理的否定式有两个公式：

（1）当，且仅当p，则q，

非q，

所以，非p。

（2）当，且仅当p，则q，

非p，

所以，非q。

参见“充分条件假言推理”、“必要条件假言推理”、“充分必要条件假言推理”。

假言推理的肯定式（affirmative expression of hypothetical inference）

假言推理的一种推理形式。因假言推理的种类不同，假言推理的肯定式有三种情况：第一种是以充分条件假言判断为大前提的充分条件假言推理的肯定式。根据充分条件假言判断前件与后件的真假情况，当一个充分条件假言判断是真的，那么，肯定它的前件是真的，就要肯定它的后件也是真的。所以，充分条件假言推理的肯定式的公式是：

如果p，那么q，

p，

所以，q。

第二种是以必要条件假言判断作为大前提的必要条件假言推理的肯定式。根据必要条件假言判断

前件与后件的真假情况，如果一个必要条件假言判断是真的，那么肯定它的后件是真的，就要肯定它的前件也是真的。所以，必要条件假言推理的肯定式的公式是：

只有 p，才 q，

q，

所以，p。

第三种情况是以充分必要条件假言判断作为大前提的假言推理的肯定式。根据充分必要条件假言判断前件与后件的真假情况，如果一个充分必要条件假言判断是真的，那么肯定其中的一个，就必须肯定另一个。所以，充分必要条件假言推理的肯定式，有两个公式：

当，且仅当p，则q，

p，

所以，q。

当，且仅当p，则q，

q，

所以，p。

参见“充分条件假言推理”、“必要条件假言推理”、“充分必要条件假言推理”。

假言推理的省略式 (elliptical expression of hypothetical inference)

简略推理的一种。是指省略了一个前提或结论的假言推理和纯粹假言推理的形式。假言推理的省略式有三种形式：（1）省略大前提的省略式。例如：“中国革命在全国胜利，并且解决了土地问题以后，中国还存在着两种基本矛盾。第一种是国内的，即工人阶级和资产阶级的矛盾。第二种是国外的，即中国和帝国主义国家的矛盾。正因为这样，所以工人阶级领导的人民共和国的国家政权，在人民民主革命胜利以后，不是可以削弱，而是必须强化。”这一段话是一个省略的大前提的假言推理。被省略的大前提是：“如果国内外还存在着阶级矛盾，那么工人阶级领导的国家政权不是可以削弱，而是必须强化。”（2）省略小前提的省略式。例如：“如果没有足够的粮食和其他生活必需品，那么就不能养活工人，更谈不上发展重工业，所以，必须有足够的粮食和其他生活必需品。”这

是省略了小前提的假言推理的省略式。被省略的小前提是："我们要养活工人，更要发展重工业。"（3）省略结论的省略式。例如："如果要想实现科学技术现代化，那么就必须培养出大批的科学技术人材；如果要想培养出大批的科学技术人材，那么就必须搞好高等学校的教学和科学研究。"这个推理省略的结论是："如果要想实现科学技术现代化，那么就必须搞好高等学校的教学和科学研究。"

在日常思维活动中，假言推理经常以省略形式出现。那不言而喻的部分就可以省略掉，而不必采用完整的形式。采用省略式可以使语言精炼，增强表达效果。但省略式容易隐含错误。如想了解省略式是否包含错误，可把省略式恢复为完整式，加以检查。

假说的盖然性程度 (problematical degree of hypothesis)

即假说能在实践中被证实而确立为科学理论的可靠性程度。假说是根据新发现的事实材料，定说明。这种假定说明，是通过或然性推理（如简单枚举归纳推理，或类比推理）提出的。通过这类推理所提出的假定说明，其正确性还都是有待于证实的，是盖然性的。如果我们能够多考察一些现象；或者考察到反映事物本质的现象，那么，假说的盖然性程度就会增高。否则，盖然性程度就要降低。

假言判断各件的逆换 (inverse transformation of the antecedent and consequent of hypothetical judgment)

参见"假言易位原则"。

〔丶〕

减性法 (method of property reduction)

减去表示性质判断主谓项的某一属性的概念，从而得出一个新判断的直接推理。例如：

古代汉语是古代语言，

所以汉语是语言。

减性法公式：

NS是（不是）NP→S是（不是）P

公式中“N”代表具有某种属性的概念。减性法的规则：（1）代表具有某种属性的“N”概念必须以同一涵义从原判断的主谓项中减去；（2）新判断中主谓项必须是最相邻近的种与属的关系。减性法是对思想进行概括的过程，由不一般性的判断推出较一般性的判断，因此，利用减性法可以使我们对客观事物的认识逐步概括、逐步扩大。

断案 (conclusion)

即“结论”，见“前提与结论”。

断言判断 (assertion judgment)

简单判断的一种，即性质判断。断定思想对象具有或不具有某种性质的判断。见“直言判断”。

盖伦 (Claudius Galenus 或 Galen，约131—约200)

罗马皇帝马可·奥里略（121—180，自161年称帝）宫庭医生，对事物存在的原因或规律性的假哲学家、逻辑学家及注释家。他在解决唯物主义的个别问题上下过功夫，是柏拉图、亚里士多德、德奥弗拉斯特、埃夫杰姆等人著作的注释者。盖伦学说的研究者们认为，他写下不少于五百篇著作，其中很多是逻辑著作。流传至今的文章有二百篇左右，但其中大概有四分之一被认为是别人伪造的或是有疑问的。他的著作现仅存《论名词方面的谬论》一书。在逻辑学方面，他基本上遵循亚里士多德的观点，他以他的逻辑原理代替直接命题。例如：“凡出现的东西都有原因”，“等量加等量其和相等”，等等。亚里士多德对于真言三段论只阐明第一、第二、第三三个格，十二世纪西班牙系的阿拉伯人、亚里士多德著作的权威注释者阿弗罗厄斯认为，第四格为盖伦所提出，故名盖伦格。公式是：

A——B
B——C
———————
C——A

现在用S.P.M等符号，写为：

P——M
M——S
———————
S——P

但是，早在公元前四世纪末，亚里士多德的学生德奥弗拉斯特在他稍为扩大了的三段论的第一格中，已分析过了直言三段论第四格的一些形式。盖伦曾采用对比的原则，分析过严格析取式。盖伦的逻辑学典范是几何学证明，重视“种”而否认“范畴”的意义。在其学说中，“逻辑”一词已用来表示近代涵义的“逻辑学”，而不是斯多葛派学者表示的“辩证法”之意。

盖然判断　(problematic judgment)

见“可能判断”、“模态判断”。

谓 (logical proposition)

中国古代逻辑术语。在《墨经》里指普通逻辑中的命题。“谓”由两个部分组成，即：“所谓”和“所以谓”。“所谓”为主词，“所以谓”为宾词。《墨经》中的“谓”同西方亚里士多德的判断结构并不完全相同。《墨经》中的“谓”把联系词“是”、“不是”省去，只有两部分结合。有的逻辑学家认为“谓”有“名称”、“概念”、“称谓”等意思。如公孙龙《名实论》中的谓即是此意。

谓词 (predicate)

数理逻辑中的谓词是表示一个个体的性质和两个或两个以上个体间关系的词。表示一个个体性质的词称为一元谓词，用带有一个空位的函词符号表示。例如有一个空位的函词符号F(　)表示一元谓词。表示n个(n≥2)个体关系的词称为n元谓词，用带有n个空位的函词符号表示。例如有两个空位的函词符号H(，)表示二元谓词。如果在空位处填入个体，则所得的式子称为该谓词的填式。如果在各空位处填以不同的个体变项，所得的填式称为该谓词的命名式。例如，在“7是一个质数”中的“…是一个质数”是一元谓词，若用F(　)表示这个谓词，则F(7)是该谓词的填式，表示“7是一个质数”。F(x)是该谓词的命名式，表示“x是一个质数”。又如，在“$\triangle ABC$ 和 $\triangle A_1B_1C_1$ 相似”中的“…和…相似”是二元谓词，若用H(，)表示这个谓

词，则H（$\triangle ABC$，$\triangle A_1B_1C_1$）是该谓词的填式，表示“$\triangle ABC$和$\triangle A_1B_1C_1$相似”。$H(x,y)$是该谓词的命名式，表示“x和y相似”。

谓项 （拉丁文 predicatum，英文 predicate）

亦称“宾词”、“宾概念”。性质判断中断定主项具有或不具有某性质的概念。位置在判断的联项的后面，通过联项对主项加以说明。例如，在“战争是政治的继续”这一判断中，“政治的继续”这个概念就是判断的谓项。判断的谓项在语言形式中一般相当于句子中的表语部分，在性质判断的形式结构中用字母P（拉丁文 predicatum 一词的第一个字母）表示。

谓词逻辑 （predicate logic）

亦称量词逻辑。数理逻辑基础的基本组成部分。它是把简单命题（即原子命题或基本命题）剖分为主词（即个体或客体）、谓词和量词，来研究命题的形式结构、推理规则的逻辑演算理论。命题逻辑中，简单命题是不可分割的最小单位，因而对于必须区分开主词、谓词和量词的推理形式，它就不能进行研究。例如如下的推理：

所有的有理数都可以表为两个整数的比；

0.25是有理数；

所以，0.25可以表为两个整数的比。

这个推理就是一个三段论式的推理，它的两个前提和结论都没有逻辑联结词，都不是复合命题而是简单命题。在命题逻辑中，这些简单命题都是不可再分的最小单位，因而其推理形式只能表示成：

$$\begin{array}{c} p \\ q \\ \hline \text{所以，} r \end{array}$$

显然，这个推理形式并不是命题逻辑里的重言式，所以在命题逻辑中就无法断定这个推理的正确性。但是，这个推理无疑是完全正确的，问题在于，它的正确性在命题逻辑里不能得到反映。它的正确性决定于谓词和量词的特征，如果不对简单命题作进一步的分析，从而显示出前提和结论在形式结构方面的联系，就不可

能认识到这种推理的形式和规律。因此，在研究命题与推理时，就有必要对简单命题作进一步的分析、区分开其主词、谓词和量词，概括出其形式结构，并进而研究这种形式结构的逻辑性质和正确的推理规律。这部分的逻辑形式和规律就构成了谓词逻辑的主要内容。

谓词逻辑有狭义与广义之分。其主要区别是：狭义谓词逻辑中，量词仅用于个体变元，而广义谓词逻辑中，量词也用于命题变元和谓词变元。

谓词演算(predicate calculus)

亦称命题函项演算。数理逻辑的基本组成部分。是谓词逻辑的形式化演算系统。谓词演算有狭义与广义之分。狭义谓词演算是由狭义谓词演算的公理系统以及由此公理系统推演出的公式所组成。广义谓词演算与狭义谓词演算的根本区别是量词符号的使用范围。狭义谓词演算中量词符号仅用于个体变元，而广义谓词演算中，量词符号也用于命题变元和谓词变元。

谓词的填式(filling of predicate)

见“谓词”*。

谓词演算公理(axiom of predicate calculus)

谓词演算公理系统的组成部分。是谓词演算中不加证明而承认的真公式。这种真公式的系统表，包括了全部命题演算的公理，另外还有谓词演算特有的公理。希尔伯特的名著《数理逻辑基础》中选取了下列谓词演算公理（这里用的符号与原书略有不同）：

（1）$p \vee p \to p$

（2）$p \to p \vee p$

（3）$p \vee q \to q \vee p$

（4）$(p \to q) \to (r \vee p \to r \vee q)$

（5）$(\forall x)F(x) \to F(y)$

（6）$F(y) \to (\exists x)F(x)$

谓词的命名式 (naming of predicate)

见“谓词”*。

谓词变元代入规则（law governing substituting variable element of predicate）

谓词演算公理系统的变形规则之一。设A是一个含有n元谓词变元F的公式。用以代换F的公式B至少含有n个自由个体变元，从这些自由个体变元中随意取出n个并以任意方式排列，依次记作$\triangle_1$，$\triangle_2$，…，t_n，故此时可将公式B记作B（$\triangle_1$，$\triangle_2$，…，$\triangle_n$）。若满足下述条件就可用B代换A中的F：（1）在B（$\triangle_1$，$\triangle_2$，…，$\triangle_n$）中可能出现的其他自由个体变元与A的约束变元不同；（2）在A中F的空位处所填的变元与B（$\triangle_1$，$\triangle_2$，…，$\triangle_n$）中的约束变元不同；（3）代入的结果必须仍是一个合式公式。代入的方法是："谓词变元F在A中的某一个特殊出现处其变元空位必被某些个体变元所填充，设暂时的记为$x_1,x_2,\cdots,x_n$，而$x_1,x_2,\cdots,x_n$不必互不相同，这时便在$F(x_1,x_2,\cdots,x_n)$的相应位置处代入以$B(x_1,x_2,\cdots,x_n)$，即把B（$\triangle_1$，$\triangle_2$，…$\triangle_n$）中的$\triangle_1$，$\triangle_2$，…，$\triangle_n$处处分别地用$x_1,x_2,\cdots,x_n$代换而得。相应的代入须在A中F的每次出现处实行。例：设公式A是

$$(x)(\exists y)(\exists z)[F(x,y)\vee\overline{F}(x,z)]$$

用以代换F的公式B是

$$(u)(\exists v)[H(u,t_1)\vee H(v,t_2)]$$

可以验证，允许作代入的三个条件是满足的。代入的结果为

$$(x)(\exists y)(\exists z)\ \{(u)(\exists v)[H(u,x)\vee H(v,y)]\vee\overline{\vee(u)(\exists v)[H(u,x)\vee H(v,z)]}\}$$ 。

谓词演算对偶规则（rule of predicate calculus to derive antithesis）

谓词演算系统的推演规则之一。其具体内容是：设A和B是谓词演算中两个不含有逻辑联结词→、↔的公式（如果A和B含有→或↔，则可由它们的定义使这两个逻辑联结词不在A和B中出现），A^*和B^*是分别在A和B中把∨和∧互换，又把全称号与存在号互换所得到的两个公式，则（1）从⊢A↔B，可得⊢A^*↔B^*；（2）从⊢A→B，

可得⊢B*→A*。这个规则在谓词演算中起很重要的作用。

谓词演算求否定规则 (rule of predicate calculus to derive negation)

谓词演算系统的推演规则之一。其具体内容是：如果一个谓词演算的公式没有逻辑联结词→、←→出现，则此公式的否定可按如下的方法得到：首先把∨与∧彼此互换；其次把全称号与存在号彼此互换；最后把命题记号或谓词记号与它们的否定彼此互换。例如，P∧(x)A(x) 的否定式是：¬P∨(∃x)¬A(x)。

谓词演算的公理系统 (axiomatic system of predicate calculus)

由谓词演算的符号系列、合式公式形成规则、公理、公式变形规则等四个部分组成的谓词演算的逻辑基础，它是谓词演算系统的出发点。不同的著作在选取这四个组成部分的具体内容时，从形式上看，常常有很大的差异，但是从实质来看，通常都是等价的。谓词演算的公理系统，包括着命题演算的公理系统，从而命题演算的永真公式也都是谓词演算的永真公式。

谓词演算的分离规则 (detachment rule of predicative calculns)

亦称"谓词演算的蕴涵规则"。谓词演算公理系统的变形规则之一。其具体内容是：若A→B是可推出的，并且A也是可推出的，则B也是可推出的。若用"⊢"表示"可推出的"，则分离规则可改述为：若⊢A→B并且⊢A，则⊢B。其中A和B是谓词演算（也包括命题演算）的任意合式公式。这条规则可用图式表示为：

$$\frac{\vdash A\rightarrow B \quad \vdash A}{\vdash B}$$

。

这条规则实质上就是承认前件则必须承认后件的充分条件假言推理。

谓词演算的合式公式 (conjunction formula of predicate calculus)

见"谓词演算的合式公式形

成规则”*。

谓词演算的变形规则 (rule of form mutation of predicative calculus)

数理逻辑中谓词演算公理系统的组成部分之一。一般地说，在一个形式系统中其变形规则是规定：如何从公理或已经推导出的一个或几个公式经过符号变换而推导出另一公式。经过解释变形规则就成为推理法则，应用变形规则进行推导可以得到一系列公式，这些公式经过解释就是该系统的定理。谓词演算的变形规则有八条：（1）命题变元代入规则；（2）自由个体变元代入规则；（3）谓词变元代入规则；（4）分离规则；（5）后件概括规则；（6）前件存在规则；（7）约束变元的改名规则；（8）定义置换规则（详见有关各词条）。

谓词演算的符号系列 (symbolic series of predicate calculus)

谓词演算公理系统中表示个体变元、命题变元、谓词变元、逻辑联结词、量词、括号等六种符号系统表。例如，希尔伯特的名著《数理逻辑基础》就选用了如下的系列（这里个别符号的写法与原书略有不同）。

（1）命题变元：p、q、r、……

（2）个体变元：x、y、z、……

（3）谓词变元：F（ ）、G（，）、H（，，）、……

（4）逻辑联结词：¬、∨、∧、→、↔。

（5）量词：全称号（∀x）、存在号（∃x）。

（6）括号：（、）。

有的数理逻辑学家还提出了不用括号的逻辑联结词的符号系统。

谓词演算的蕴涵规则 (rule governing the of implication of predicate calculus)

见“谓词演算的分离规则”*。

谓词演算基本置换定理 (basic replacement theorem of predicate calculus)

谓词演算的推演规则之一。其内容是：如果 $\vdash A(\triangle_1, \triangle_2, \cdots, \triangle_n) \leftrightarrow B(\triangle_1, \triangle_2, \cdots, \triangle_n)$，则 $\vdash \phi(A) \leftrightarrow \phi(B)$。这

里的 A ($\triangle_1$, $\triangle_2$, …, $\triangle_n$) 和 B($\triangle_1$,$\triangle_2$,…,$\triangle_n$) 是谓词演算的两个公式，其中除$\triangle_1$,$\triangle_2$,…, $\triangle_n$ 外无其他自由个体变元；ϕ(A)为谓词演算的一合式公式，以B置换 ϕ(A)中的A得ϕ(B), ϕ(B) 仍为一合式公式。谓词演算基本置换定理可以使谓词演算中许多定理的证明得到简化。

谓词演算公式的概括规则

(rule of generalization of the formula of predicative calculus)

谓词演算的推演规则之一。其内容是：若x在一谓词演算的公式A中自由出现，则从$\vdash$A(x), 可得$\vdash$(x)A(x)，根据这一规则，我们可把一公式里的自由个体变元用全称量词约束起来。

谓词演算中的无前提推演

(non-premise inference of predicative calculus)

在狭义谓词演算里只以公理、而不以其他非普遍有效公式作为出发点，依照变形规则所进行的推演。谓词演算中定理的证明都是无前提推演。

谓词演算中的有前提推演

(deduction with premise in predicate calculus)

在狭义谓词演算中除了公理以外，还有以其他非普遍有效的公式作为出发点、依照变形规则所进行的推演。从形式结构方面来说，从前提 A_1,A_2,…,A_m可以推得B，当且仅当存在一有穷公式序列 E_1, E_2, …,E_n, 其中E_k(k=1,2,…,n)为下列之一：（1）一公理或一定理；（2）一前提 Ai($1\leqslant i\leqslant m$)；（3）由本序列在前的一公式或两公式根据变形规则得到的公式；（4）最后的公式 E_n 为 B。

谓词演算的后件概括规则

(rule of generalization of consequent of predicative calculus)

谓词演算公理系统的变形规则之一。其内容是：若x在一谓词演算的公式A中不出现，则从$\vdash$A→B(x)，可得$\vdash$A→(x)B(x)。这是一个引入全称量词的规则。

谓词演算的前件存在规则

(rule of antecedent existence of predicative calculus)

谓词演算公理系统的变形规则之一。其内容是：若x在一谓词演算的公式B中不出现，则从$\vdash A(x)\to B$，可得$\vdash (\exists x)A(x)\to B$。这是一个引入存在量词的规则。

谓词演算的合式公式形成规则

(formation-rule of conjunction formula of predicate calculus)

谓词演算公理系统的组成部分。在谓词演算符号系列的基础上，通过这些规则来定义谓词演算的合式公式。有的数理逻辑著作中提出了下列合式公式形成规则：

（1）每个命题变元都是一合式公式。

（2）每个谓词变元其空位处已经填入了个体变元的都是合式公式。

（3）若A是合式公式，则$\neg A$也是合式公式。

（4）若A与B是任意二合式公式，并且对于同一个个体变元没有在其一中是约束出现的，而在另一中是自由出现的，则$(A\vee B)$、$(A\wedge B)$、$(A\to B)$、$(A\leftrightarrow B)$也都是合式公式。（为简便起见，可做出某些省略括号的规定）

（5）若$A(x)$是一合式公式，且其中个体变元x是自由出现的变元，则$(\forall x)A(x)$与$(\exists x)A(x)$也都是合式公式。相应的，对其它的自由变元也同此。

不符合上述规则的式子则不是谓词演算中的合式公式。

谓词演算的约束变元改名规则

(rule of replacing the name of bound variable of predicative calculus)

亦称“换名规则”或“易字规则”。谓词演算公理系统中的变形规则之一。公式A中的一个约束变元x可改名为另一个约束变元y。这个改名必须在一特定量词及其辖域内到处实行。如x在几个量词内出现，则改名可以只在一量词及其辖域内实行。对

改名的要求是：（1）y 在A中不能有自由出现；（2）如 y 在A中有约束出现，则被改名的 x 不能在 y 的辖域中出现。例如，在

$$\forall_x(F(x)\wedge G(x))\rightarrow \forall_x F(x)\wedge\forall_x G(x)$$

中用 y 置换 x，可得

$$\forall_y(F(y)\wedge G(y))\rightarrow \forall_y F(y)\wedge\forall_y G(y)$$

也可得

$$\forall_x(F(x)\wedge G(x))\rightarrow \forall_y F(y)\wedge A_y G(y)$$

但在$\forall_x F(x)\rightarrow F(y)$中如用 y 置换x，则得到 $\forall_y F(y)\rightarrow F(y)$，这种置换违反（1）的要求，其结果不是合式公式。在

$$\forall_x(F(x)\wedge\exists_y G(y))\rightarrow \forall_x F(x)\wedge\exists_y G(y)$$

中，如用 x 置换 y，则得

$$\forall_x(F(x)\wedge\exists_x G(x))\rightarrow \forall_x F(x)\wedge\exists_y G(y)$$

这违反了（2）的要求，蕴涵式的左边不是合式公式，从而整个表达式不是合式公式。

谓词演算的约束变元易字规则 (rule of replacing the name of bound variable of predicative calculus)

见“谓词演算的约束变元改名规则”*。

谓词演算的约束变元换名规则 (rule of changing the name of bound variable of predicative calculus)

见“谓词演算的约束变元改名规则”*。

谓词演算中的命题变元代入规则 (substitution rule of propositional variable of predicative calculus)

谓词演算公理系统的变形规则之一。设公式A含有命题变元π，则可用满足下述要求的公式B处处代换A中的字母π。对B的要求是：（1）B的自由变元和A的约束变元不同；（2）B的约束变元和A的自由变元不同；（3）如果π在A中用某个字母表示的量词辖域内，则此字母不在B中出现。满足上述三条

要求，就可以保证对一合式公式作代入后，其结果仍是一个合式公式。代入的结果记作$A\frac{\pi}{B}$。这个规则的涵义是：如果$\vdash A$，则$\vdash A\frac{\pi}{B}$。本规则和命题演算中的相应规则类似。

谓词演算的自由个体变元代入规则（substitution rule of free individual variable of predicative calculus）

谓词演算公理系统的变形规则之一。其具体内容是：一公式A中的自由个体变元Δ_1，可由另一个体变元Δ_2代入，而这种代入必须在Δ_1出现的一切位置上进行，并且用以代入的个体变元Δ_2不允许在A中作为约束变元出现。对代入的这种限制是为了保证代入的结果仍是合式公式，且不影响公式的普遍有效性。

《深察名号》（Examining and Observing Thoroughly of Concepts）

西汉董仲舒著《春秋繁露》之篇名。篇中对名号（相当于概念）深审详察，反映出作者的唯心主义概念观。书中说："名号之正，取之天地，天地为名号之大义也。古之圣人，謞而效天谓之号，鸣而施命谓之名。……名号异声而同本，皆鸣号而达天意者也。……是故事各顺于名，名各顺于天，天人之际，合而为一"。认为名号都是为了"效天地"，"达天意"而产生的，名号是天意的表现。又说："治天下之端，在审辨大；辨大之端，在深察名号。……是非之正，取之逆顺，逆顺之正，取之名号，欲审曲直，莫如引绳；欲审是非，莫如引名；名之审于是非也，犹绳之审于曲直也。"把深察名号看做是判断是非之准绳。董仲舒还把名区分为"号"和"名"。他说："名众于号，号其大全。名也者，名其别离分散也。号凡而略，名详而目。目者，偏辨其事也；凡者，独举其事也。……物莫不有凡号，凡号莫不有散名。"号大全，名分散；号凡，名目；号寡，名众；号的作用是"独举其事"，名的作用则是"偏辨其事。"总之，号与名有大小、总分、寡众之别，很象荀子说的共名和别名，含有属种概念的思想。但董仲舒

区分凡号和散名，不是依据客观事物的类属关系，而是从主观要求出发的。如他说："深察'王'号之大意，其中有五科：皇科、方科、匡科、黄科、往科"。"王"是号，"皇"、"方"、"匡"、"黄"、"往"是散名。董仲舒通过生造各种散名，来说明王是宏大而端方、完善而美好、四方皆归往的统治者。

混淆概念 (cofuse different concepts)

违反同一律的一种逻辑错误。在同一思维过程中，用不同的概念，代替已被使用的概念，以造成思想混乱。例如，"群众是真正的英雄；我是群众；所以，我是真正的英雄"。这个推理的大前提中的"群众"是指整体群众，小前提中的"群众"是指群众中的个别人。虽然都是同一个语词，但却是不同的概念。因此，这个推理，犯了混淆概念的逻辑错误。

混合关系推理 (mixed relation inference)

由关系判断和性质判断组成的关系推理。常用的混合关系推理有两个前提和一个结论，其中一个前提是一个两项的关系判断，另一个前提是性质判断，结论也是一个两项关系判断。在两个前提和结论中，有也只有三个不同的概念。这种混合关系推理很像性质判断的三段论，因而可以把它叫做"混合关系三段论"。例如："我们支持一切正义的事业，民族解放运动是正义的事业，所以，我们支持民族解放运动。"在这个例子中，第一个前提是一个两项关系判断，第二个前提是一个全称肯定判断，结论是一个两项关系判断。这个混合的关系三段论的形式是：所有a与所有b有R关系，所有c都是b，所以，所有a与所有c有R关系。混合关系三段论必须遵守如下的规则：（1）前提中的性质判断必须是肯定判断。（2）媒介概念必须至少周延一次。（3）在前提中不周延的概念不得在结论中周延。（4）如果作为前提的关系判断是肯定的，则作为结论的关系判断也必须是肯定的；如果作为前提的关系判断是否定的，则作为结论的关系判断也必

须是否定的。（5）如果关系R不是对称的，则在前提中作为关系前项（或后项）的那个概念在结论中也必须相应地作为关系前项（或后项）。

混合条件纯假言推理（pure hypothetical inference under mixed conditions）

以几种不同条件的假言判断做前提的纯假言推理。例如：

当，且仅当，两个三角形全等，它们各组对边也全等，

如果三角形的三边相等，那么它们的三个对应角也相等，

所以，如果两个三角形全等，那么，它们的三个对应角也全等。

在这个推理中，第一个前提是充分必要条件的假言判断，第二个前提是充分条件的假言判断，所以，是一个混合条件纯假言推理。又如：

当，且仅当两个三角形全等，它们的各组对边就相等，

只有三角形各对应角相等，它们的各组对边才相等，

所以，只有两三角形对应角相等，它们才能是全等三角形。

在这个推理中，第一个前提是充分必要条件的假言判断。第二个前提是必要条件的假言判断，因而，也是一个混合条件纯假言推理。

《淮南子》（Huainan Zi）

书名。亦称《淮南鸿烈》。西汉淮南王刘安(前179—前122)及其门客所著。汉高诱《淮南子》叙说："初，安为辩达，善属文，皇帝为从父……天下方术之士多往归焉；于是遂与苏飞、李尚、左吴、田由、雷被、毛被、伍被、晋昌等八人及诸儒大山、小山之徒，共讲论道德，总统仁义，而著此书"。《汉书·艺文志》著录内二十一篇，外三十三篇。内篇论道，外篇杂说。现只存内二十一篇。此书在逻辑上承袭《吕氏春秋》的思想，提出"类可推"，又"不可必推"。《说山训》篇说："尝一脔肉知一镬之味，悬羽与炭而知燥湿之气，以小明大。见一叶落而知岁月之将暮，睹瓶中之冰而知天下之寒，以近论远"。《说林训》

篇说："见象牙知其大于牛，见虎尾乃知其大于狸，一节见而百节知也"。以上说的是"类可推"。又说："小马大目，不可谓之大马；大马之目眇，可谓之眇马。物固有似然而似不然者。故决指而身死，或断臂而顾活。类不可必推。"（《说山训》）"人食礜而死，蚕食之而不饥；鱼食巴菽而死，鼠食之而肥；类不可必推"。（《说林训》）以上说的是"类不可必推"。"类不可必推"包含有不可知论和否定类推的倾向。如《说山训》篇说："推与不推，若非而是，若是而非，孰能通微"。

《淮南鸿烈》(The Greatness and Wiseness of Huainan Zi)

书名。见《淮南子》。高诱《淮南鸿烈解》叙说："鸿，大也；烈，明也。以为大明道之言也"。故名。

商羯罗主(Lord Shangjieluo)

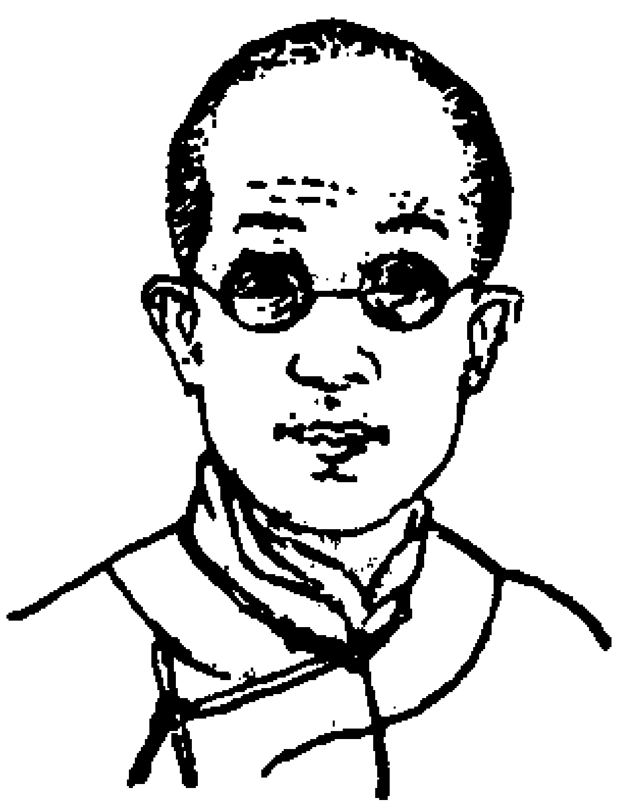
梵音"商羯罗塞缚弥"(S'anknra—svamin)，"商羯罗"意为"骨琐"，"塞缚弥"意即"主"，故又可意译为"骨琐主"。相传古代印度人造大自在天之苦行僧，僧身瘁皮饥羸，骨节相连，形状如琐，所以人们又称大自在天为"骨琐天"。商羯主的父母少无子息，后因祷告于"骨琐天"像前而得子，便为子取名"骨琐主"，即以"骨琐天"为主之意；商羯罗主又称"天主"，是以天为主的意思。商羯罗主是陈那的高足，于因明造诣特深。他以陈那《因明正理门论》一书旨微词奥，恐后学难穷究竟，遂作《因明入正理论》（世称"小论"，又简称《入论》），从真似能立、能破、现量、比量八个门类进行阐释，并对陈那的过失论加以补充，使新因明的体系脉络更清晰，内容更丰富。此书对后世影响甚大。

章士钊(Zhang Shizhao 1881—1973)

字行严，湖南长沙人。一九〇七年在英国苏格兰大学学习逻辑学，回国后先后在北京大学和东北大学讲授名理学（逻辑）。章士钊在解放前后曾积极为祖国的统一作了不少有益的工作，晚

年则专门从事祖国文化遗产的整理和著述，担任过全国人民代表大会常务委员、政协常委和中央文史研究馆馆长等职。其主要著作有《逻辑指要》、《名墨訾应论》、《名学他辨》、《柳文指要》、《名墨訾应考》等。章士钊在一九四三年写出了《逻辑指要》一书，一九五九年又作为《逻辑丛刊》之一重印出版。本书的特点是“以欧洲逻辑为经，本邦逻辑为纬”，“谊当融贯中西”的逻辑学专著。章士钊批判了中国无逻辑的谬论，认为“逻辑之名，起于欧洲，而逻辑之理，存乎天壤。”所以“先秦名学与欧洲逻辑信如车之两轮，相辅而行。”（《逻辑指要》、《自序》和《例言》）《逻辑指要》首先贯彻了“以欧洲逻辑为经”的原则。全书的整个体系基本上和近代普通逻辑体系相一致，（其中的许多译名是沿用了严复在《穆勒名学》中采用的名字）但所用的解说和举例则大部或全部是用的中国古代的逻辑实例。章士钊认为普通逻辑中所论及的思维形式和规律等，几乎都可以从中国古代思想中找到源泉和实例。章士钊在《名墨訾应论》一文中对鲁胜提出的惠施、公孙龙属于墨家的论断提出了否定。他认为荀子所言“墨子蔽于用而不知文，惠子（施）蔽于词而不知实”。所以墨惠必“各出所受”，不能是惠出于墨也。而且韩非所论后期墨家分为三派中未提及惠施、公孙龙，这不可能是漏列之理。他还提出墨学的根本要义是“兼爱”，惠施、公孙龙都未论及，名、墨不可能是同一流派。章士钊在《名学他辨》中强调名学中“他辨”或墨家的三物论式是与西方逻辑中的三段论或因明的三支式相类同的。“他”者即第三位之称，即逻辑的中词，“他辨”就是以中词联系大词、小词的推论式。而墨家的三物论式，其论式体制与逻辑三段、因明三支更是相合的。章士钊不仅对先秦名学有较深的研究，尤其在将中国名学、西方逻辑和印度因明加以对比研究上又作了新的尝试和探索，提出了新的见解，作出了有益的贡献。

章炳麟(Zhang Binglin 1868—1936)



章炳麟

字枚叔，号太炎，又名绛。浙江余杭人。近代有名的汉学家、哲学家和逻辑学家，是近代资产阶级革命民主派在文化思想战线上代表人物之一。章炳麟从小就学习四书五经，二十三岁随经学大师俞樾学习经学。中日甲午战争之后，曾参加康、梁发起的维新运动。戊戌政变后逃亡日本，并和蔡元培等组织了革命团体“爱国学社”、“光复会”，参加了孙中山的同盟会。他曾为邹容的《革命军》作序，因而被捕入狱达三年之久。出狱后又出走日本，主编《民报》，与康、梁的改良派展开论战。辛亥革命后，亦曾一度反对过帝制，参加了“护法”运动，但后来却与世隔绝，变成了保守派。章炳麟早期在同改良派的斗争中，虽然在一些问题上宣传了唯物论和无神论，但他的思想体系则是一直坚持主观唯心论而反对唯物论的，是资产阶级唯心主义先验论的代表人物。其主要著作有《訄书》、《驳康有为论革命书》、《诸子略说》、《原名》等，都被收集在《章氏丛书》中。

章炳麟对中国名学和西方逻辑都有较好的研究，但他最有研究的是印度的逻辑学——因明。章炳麟写有《原名》一文，其中主要逻辑思想有：

其一，章炳麟提出了“名”的形成问题。他认为：“名之成，始于受，中于想，终于思”。这就是说，“名”开始于感官之“受”，通过心之“想”和抽象之“思”而成的。所以其名实观是唯物的。他还强调了名词具有约定俗成的性质，“是所以共其约名以相期也。”

其二，章炳麟认为中国古典的逻辑学叫作名学，而名学研究的对象应包括爵名（关于加官进爵之名分）、刑名（法家关于行为法则和官吏职责之正名）和散名（一般事物之名）。他认为在爵名、刑名（同形名）和散名中都包含有正名分、责名实等逻辑

正名思想，而尤以“散名”的逻辑意义最大，因为“散名”虽亦“无固宜”，但一经约定俗成则不能轻易改变。“散名”最具有“名”的一般性本质。章炳麟还研究了“散名”的产生、发展和种类等。

其三，章炳麟的重要贡献是努力把因明、先秦和西方三种逻辑推论作了对比研究。他提出“辩学（推理）之道”必须是“先见其旨”（论题），“次明其柢”（论据），取譬相成（取譬）。最符合“辩学之道”的是“因明所谓宗、因、喻”的三支论式（三支比量）。所以，《原名》一文把因明的三支比量看作是逻辑推论的标准论式，并以此来评价其它论式。他指出西方（他称为“大秦”）的逻辑推论则是“初喻体（大前提），次因（小前提），次宗（结论）”，而《墨经》的逻辑推论则是“以因为故”，次序是“初因，次喻体，次宗。”所以西方和墨经的论式尽管有其特殊性，但其基本形式都还是属于三支比量，只是宗、因、喻的次序不如因明的三支比量标准和理想。而且因为都是先喻体后宗，因而都少了一个取譬于具体事物的喻依。当然，章炳麟的逻辑思想不一定都是正确的，但他具体倡导了把三种逻辑加以类比研究的方法是很有价值的。

康德（Immanuel Kant，1724—1804）

德国哲学家。德国古典唯心主义创始者。


康　德

他在哥尼斯堡大学教逻辑、哲学、数学、物理学、人类学等达四十余年。他的哲学的一个基本特征是调和唯物主义和唯心主义。康德认为：哲学的基本目地就在于限制知识而给信仰以地位；客观存在的事物（“自在之物”）是不可认识的；空间和时间——只不过是感性直观的先天的（先验的）主观形式。康德认为，自从传统逻辑创始者亚里士多德生活的时代迄今二千年来，这种逻辑学便没有前进过一步。传统的逻辑学在康德看来，

只对形式感兴趣。他研究先验的，不依赖于经验的思维规律，是跟思维的内容相脱离的。康德说，逻辑"是从知识的任何内容中抽引出来的，因此也是从事物的本身抽引出来的"。传统的逻辑学所教导的只是一般的悟性的规则，而跟如何去寻找新的真理，扩充知识等是毫无关系的。康德承认四个形式逻辑规律的存在，但却按他自己的看法来确定它们在认识中的作用。他认为同一律和矛盾律是指导人们进行推论，达到可能知识的阶梯的最重要的原理。他认为充足理由律是其次的形式原理，它指导思维达到真实的知识的阶梯；第三是排中律——能指导思维达到必要的确切的知识的阶梯。康德把判断确定为在表象的多样性中的统一功能，并把判断分为分析判断和综合判断。他认为分析判断，只是表达一定思想的新的形式，而综合判断在宾词中带进某种与主词有关的新东西。康德研究过按数量、质量、关系和模态来给判断进行分类。他把推理分为直接推理和间接推理。在推理的理论中，康德否定三段论的意义，称之为陈词滥调，他承认只有它的第一格才是三段论法的正确形式。康德认为传统逻辑学对认识是不够的，所以他深入钻研了先验逻辑学，研究先天的、先验的认识形式。他把先验的逻辑学规定为认识理论的、哲学的逻辑学。主要有关逻辑学的著作有《纯粹理性批判》、《实践理性批判》、《逻辑》等。

康托尔（Cantor，1845—1918）

德国数学家，集合论的创建者。他的著作后来被编成《康托尔全集》。他第一次系统地研究了无穷集合的度量问题，并给出了度量一个无穷集合的基本概念：一一对应，从而正确地回答了一个无穷集合和它自己的真部分相等的问题，揭示了无穷集合和有穷集合的本质区别。他用对角线方法证明了下述定理：一个集合的一切子集合所构成的集合（即一个集合的幂集），其基数较原集合的基数为大。这一定理称为康托尔定理，它在集合论的发展史上具有重要意义，揭示了不可数集合的存在，并说明基数是无止尽的（对于任一给定

的集合S，总有基数比S的基数更大的集合存在）。康托尔在一八七八年提出了著名的连续统假设，这一假设是说，实数集合（连续统）的基数紧接在自然数集合基数之后。希尔伯特高度评价了连续统假设，在他开列的二十三个问题中，第一个就是“康托尔的连续统基数的问题”。这一问题长期以来一直是数理逻辑的一个中心问题。一百年来，虽然经过许多著名数学家的不懈努力，取得了几项重大进展，但并未完全解决，至今仍然是数理逻辑的中心问题之一。

康托尔定理 (Cantor's theorem)

康托尔在一八七三年证明的一条重要的集合论定理：对于任何集合S，S的幂集P(S)的基数大于S的基数，即：$\overline{\overline{S}}<\overline{\overline{P(S)}}$。康托尔证明这个重要定理的著名论证，揭示了证明数学定理的一个重要方法——对角线法。它的证明如下：考虑对S的每一元素a指派一个P(S)的元素（把它记作Ka）的任何一一对应。换句话说，使S的每一元素都对应于S的一个子集Ka。要证明，这个对应不是对应到整个P(S)上，而只对应到P(S)的一真子集上。换句话说，要找出P(S)的一个元素K，使得没有S的元素a与K对应。也就是，寻找一个$K\in P(S)$，对于任何$a\in S$，$K\neq Ka$。对于S的任何元素a，a可能是Ka的元素，可能不是。无论如何，或者a属于Ka，或者a不属于Ka。我们取K为由并且只由那些不属于Ka的元素a所组成的集合。于是集合K，Ka彼此不同，因为其中之一含有元素a，而另一不含有a。因此，对于S的每一元素a，$K\neq Ka$，所以K具有我们所要求的性质。因此，不可能建立S与P(S)之间的任何一一对应。至于建立S与P(S)的一个真子集之间的一个一一对应，则是很容易的事，只要让每一$a\in S$与（P(S)的元素）{a}对应就行了。这就证明了P(S)的基数大于S的基数。从康托尔定理容易得出：存在不可数集合。因为P(N)与N不可能有一一对应。由这个定理还能得出：存在无穷多个基数（集合），不存在所有集合的集

合。对角线法不仅在集合论中，而且在数理逻辑的其它分支中，都起着十分重要的作用，数理逻辑中不可证明性，不可判定性的结果，都和这个方法有直接或间接的联系。

康托尔——伯恩斯坦定理 (Cantor-Bernstein theorem)

又称康托尔—伯恩斯坦—施罗德 (Schröder)定理或施罗德—伯恩斯坦定理：对于二个任意的集合 A、B，如果A与B的一个子集等数并且B与A的一个子集等数，则A与B等数，即：如果 $A \sim B_1 \subseteq B$，并且 $B \sim A_1 \subseteq A$，则 $A \sim B$。

〔丫〕

随一不成 (when the lack of truch of the middle term is recognised by one party only)

因过之一。就是立敌之中有一方不承认此因（中词）能周遍于宗上有法（小词）的过失。《因明入论》云："所作性故，对声显论，随一不成。"即假设胜论派对声显论者立"声无常"宗，以"所作性"为因；但声显论者不同意声音是造作而生的，故此因未能为立敌双方所共许，是随一不成之因。

综合法 (method of synthesis)

在分析的基础上，把事物的各个方面在思维中结合成一个统一整体进行考察的逻辑方法。例如，当我们考察了国际形势的各个方面与各个因素以后，还需要把各个方面或因素结合起来考察，形成一个整体的认识。综合法也是认识事物、形成概念的重要逻辑方法之一。人们凭借综合法才能把事物的各种属性结合起来，然后得到一个完整的认识，形成一个完整的概念。

综合绝不是任意的拚凑，只能按照客观事物本质的联系去综合。恩格斯说："思维，如果它不做蠢事的话，只能把这样一种意识的要素综合为一个统一体，在这种意识的要素或它们的现实原型中，这个统一体以前就已经存在了。如果我把鞋刷子综合在

哺乳动物的统一体中，那它决不会因此就长出乳腺来。”（《马克思恩格斯选集》第3卷，第81页）

维特根斯坦 (Ludwig Wittgenstein，1889—1951)

奥地利逻辑学家和唯心主义哲学家。他是英国哲学家、逻辑学家罗素的学生和朋友。维特根斯坦认为自然语言有许多缺点（例如，词的多义性等等），所以他提出了建立如象在数学逻辑中使用的符号组成的“逻辑上完善的”人工语言的想法。被他简化成了叠语的总和的逻辑本身不能表示实物界的任何东西。他认为，逻辑学的任务就是制定一些用符号来表示的形成规则。在三十年代末期，维特根斯坦对逻辑性质的语言的研究，转向了站在语言学的实证论的立场，对语言进行了经验主义的研究。他认为哲学的任务在于分析清楚语言；“治疗”语言的“疾病”，消除“语言的迷惑”。维特根斯坦的哲学、逻辑的观点，对维也纳学派的逻辑实证论以及牛津大学的分析哲学学派影响都比较大。主要著作有《逻辑哲学论》、《哲学研究》、《关于数学基础的言论》等。

十 二 画

〔一〕

确实判断 (certain judgment)

有的逻辑著作根据所表述的判断是真的(或假的)或者是或然的，把判断分为确实判断和或然判断。确实判断是作为真的或假的加以表述的判断。如“长江流入东海”、“资本主义的灭亡是必然的”、“鲸鱼不是鱼”等。确实判断不同于或然判断，确实判断是人们对判断的真假有了确定的认识后，把判断作为肯定或否定加以表述。根据这种分类，确实判断又分为实然判断* 和必然判断*。关于模态判断的范围和分类，从古至今存在不同的意见。康德曾把模态判断直接分为实然的、或然的和必然的。现在，不少逻辑著作仍然沿用这种模态判断的分类法。

确实性的推理 (certainty inference)

亦称“必然性的推理”。结论提供确实可靠知识的推理，它的前提和结论之间有蕴涵关系。根据真实的前提，按正确的推理规则，就会得到确实结论。例如：

所有的物质都是由原子构成的
金属是物质
所以，金属都是由原子构成的。

因此，为论证某一判断的真实性，只要指出该判断是根据某一确实性的推理的规则由真实前提中得出的结论，即可证明。演绎推理、完全归纳法和科学归纳法

都是确实性推理。

确定思想间的关系(determine relation between ideas)

运用既成的思想得出新的思想并且从真假的角度进行考察的逻辑活动。例如，有“革命不能输出”和“革命不能输入”这样两个真判断，如果对它们进行“合取”的逻辑活动，即用“并且”或用“既……也……”把它们联结为一个复合的判断，那么，我们便得到一个“革命既不能输出也不能输入”的真实的新判断。因为根据联言判断的逻辑规则，当联言判断的两个联言肢都真时，这个联言判断本身也是真的。这样便确定了两个已知为真的思想之间的关系。确定思想间关系的逻辑活动在人们的思维实践中运用得极为普遍，当人们运用有具体内容的判断去形成新判断，进行推理，做出论证时，都是在进行确定思想间的关系的逻辑活动。

援 (quotation as the premise for analogical inference)

《墨辩》中的逻辑术语。指类比推理。“援也者，曰：子然，我奚独不以为然也？”（《小取》）“援”是援引对方所说的话来作类比推理的前提。“辟”与“援”都是类比推理，两者的区别在“辟”所用的前提是众所公认的命题，而“援”所用的前提则是对方说过的话。有的墨学家认为它是一种反驳论敌的特殊逻辑方法。其特点是援引对方的论点，顺水推舟，加以引伸，一步步地暴露其荒谬性，从而导致对其前提或命题的否定。此种看法相当于普通逻辑反驳中的归谬法。

提高类比推理结论可靠程度的条件 (conditions of elevating the reliability of the conclusion of analogous inference)

为了提高类比推理结论的可靠性，需要下列条件：

（1）增加类比项。类比对象的共同属性越多，则推出的结论的可靠性就越大。

（2）类比推理要以类比对象的本质属性为根据，类比的属性越反映对象的本质，所得的结

论可靠性就越大。

（3）要检查类比推理的结论是否与已有的科学知识或已知的事实相矛盾，如果相矛盾，就证明结论是错误的。

以上就是提高类比推理结论可靠程度的条件。但究竟正确与否，还要靠实践来检验。

塔尔斯基（Alfred Tarski，1909年生于华沙）

华沙逻辑学派主要代表人物。在华沙大学学习时曾得到卢卡西维茨、列斯尼夫斯基的指导。一九二四年通过数学方面的博士学位论文。一九二六年任华沙大学讲师。一九三九年侨居美国，从一九四二年起在加利福尼亚大学教数学，一九四六年任数学教授。塔尔斯基是《符号逻辑学刊（The Journal of symbolic logic）》杂志的编辑。他在逻辑语义学、逻辑数学、命题逻辑、集论、公理方法、关系逻辑方面，还有在算术、代数学和几何学等方面的广泛研究都是著名的。塔尔斯基把逻辑确定为：其它一切科学的基础的特殊学科，它的任务是确定“非”、“和”、“或者”、“是”、“每个”、“某个”以及其它等等逻辑术语的确切意义，解释与这些术语有关的最普遍的规律性。他说，逻辑学发展成为一门独立的学科是很早以前的事情；甚至要比数学和几何学都要早，但是只是在不久以前逻辑学才得到极大的发展，得到了完全的改造，在其性质上类似数学学科。以这个新的形式出现的逻辑学就被称为数理逻辑、符号逻辑。因此塔尔斯基宣称，新的逻辑学“在许多方面要比旧的逻辑学优越——不但是因为其基础之稳固性和它的方法的完善，而且主要地在于它所确定的概念和定理的价值”（塔尔斯基：《逻辑和演绎科学方法论导论》）。著作有《逻辑和演绎科学方法论导论》等。

董仲舒（Dong Zhongshu 前179—前104）

西汉哲学家，今文经学大师。广川（今河北枣强东）人。专治《春秋公羊传》。汉景帝时，曾任博士。汉武帝时，董仲舒主张罢除百家，独崇儒说，被采纳，开此后两千余年以儒学为

正统之先声。其学说以唯心主义的“天人感应”为中心。还著有《春秋繁露》和《董子文集》。他的逻辑思想主要表现为唯心主义的概念说（见《深察名号》篇）荒谬的无类比附之说。《同类相动》篇说：“帝王之将与也，其美祥亦先见；其将亡也，妖孽亦先见。物故以类相召也。……天有阴阳，人亦有阴阳，天地之阴气起，而人之阴气应之而起，人之阴气起，而天地之阴气亦宜应之而起，其道一也。明于此者，欲致雨则动阴以起阴，欲止雨则动阳以起阳。……物以类应之而动者也”。作者将自然现象之变异和人类社会吉凶祸福联系起来，说“同类”之间互相感应、引动，是唯心主义的天人感应，主观的随意比附。

葛洪（Ge Hong 284—364）

东晋道教理论家。字稚川，自号抱朴子。丹阳句容（今江苏）人。二十岁前，“贪广览，于众书，乃无不暗诵精持，曾所披涉，自正经诸史百家之言，下至短杂文章近万卷”。（《抱朴子·自叙》）后转学神仙方士之术。他对辩说的态度是：“及与学士有所辩识，每举纲领。若值惜短，难解心义，但粗说意之所向，使足以发寤而已，不致哲理，使彼率不得自还也。彼静心者，存详而思之，则多自觉而得之者焉。”（同上）他在逻辑上的贡献，是开展演连珠活动。收入《博喻》、《广喻》两篇者，竟达百八十二则。

雄辩（eloquence）

论据确凿、充分，逻辑严密，令人信服的论辩。这种论辩完全符合逻辑的规律和规则，既有论证性又有说服力，是人们所不能驳倒的，并且又是完全能够经受住实践的检验的。

雅诺夫斯卡娅（Софья Александровна Яновская，1896—1966）

苏联数理逻辑学家，哲学、数学博士，莫斯科大学机械数学逻辑教研室教授，从一九二五年起在该校任教直至逝世。她是在俄国确立数理逻辑的创始人之一。雅诺夫斯卡娅的文章《数学及数理逻辑基础》和《数理逻

辑及数学基础》（分别载于《苏联数学三十年》《苏联数学四十年》文集中）对苏联的数理逻辑的发展起了巨大的作用。雅诺夫斯卡娅的观点是，数理逻辑的任务在于用数学的方法使逻辑成为一门精确的科学。她写道：“有必要使用已经研究出来的数学手段，使逻辑的概念和方法更加准确，以便借助于这些概念和方法用数学手段解决数学和逻辑的难题。”著作有《论所谓通过抽象下定义》、《论数理逻辑的哲学问题》等。

越级划分 (overleaping division)

亦称“跳跃式划分”。是违背划分规则所犯的一种逻辑错误。划分规则之一是：划分应按层次逐级进行，不应跳跃划分。这就是说，划分出来的子项应当是母项的最邻近的种概念，不能越级。例如，把工业直接分为冶金工业、机械工业、煤炭工业、纺织工业、食品工业等，这就犯了“越级划分”的逻辑错误。正确的划分应当是先把工业分为重工业、轻工业，然后，再把重工业分为冶金工业、机械工业、煤炭工业等；把轻工业分为纺织工业、食品工业等。

超验的 (transcendent)

见“先验的与超验的”*。

超积的基本定理 (essential theorem of ultra product)

设 I 为指标集，D为 I 上的超滤。$\mathfrak{U}_i$ ($i\in I$) 为语言$\mathscr{L}$的模型。以$\mathfrak{B}$表超积 $\prod_D \mathfrak{U}_i$，其全域记为 B。则有如下定理：

i）对于语言$\mathscr{L}$上的任一公式 $\varphi(x_1, \cdots, x_n)$ 以及任何 $f_D^1, \cdots, f_D^n \in B$ 有

$B \models \varphi[f_D^1, \cdots, f_D^n]$ 当且仅当 $\{i\in I \mid \mathfrak{U}_i \models \varphi[f_{(i)}^1, \cdots, f_{(i)}^n]\} \in D$。

ii）对于 L上的任一语句 σ 有

$\mathfrak{B} \models \sigma$ 当且仅当 $\{i\in I \mid \mathfrak{U}_i \models \sigma\} \in D$。

iii）设$\mathfrak{U}$为语言$\mathscr{L}$的模型。则超幂$\prod_D \mathfrak{U}$与$\mathfrak{U}$初等等价。亦即

$$\prod_D \mathfrak{U} \equiv_{\mathscr{L}} \mathfrak{U}$$

显然，ii）是 i）的特殊情形，而iii）可由ii）直接推出。i）可用归纳法证明。

超积的基本定理可以用来给出：

（1）紧致性定理的一个超积形式；

（2）初等类和基础初等类的一个刻划；

（3）关于模型$\mathscr{U}$到$\mathscr{U}$的超幂$\prod_D \mathscr{U}$中的自然嵌入必是初等嵌入的定理。等等。

超滤、超积和超幂（ultra filter, ultra product and ultra power）

设D为非空指标集I上的滤子，如果对于任意$X \in S(I)$均有：

$X \in D$当且仅当$(I \setminus X) \notin D$则称D为I上的超滤。这里的$I \setminus X$表示X在I中的补集。

设$\mathscr{U}_i$ $(i \in I)$为语言$\mathscr{L}$的模型。D为I上的滤子，如果D是I上的超滤，则归纳积$\prod_D \mathscr{U}_i$称为超积。

如果对于任一$i \in I$均有$\mathscr{U}_i = U$，而D为I上的超滤，则称超积$\prod_D \mathscr{U}_i$为$\mathscr{U}$的超幂，并记作$\prod_D \mathscr{U}$。

惠施（Hui Shi约前370—前310）

战国名家，宋国人，梁惠王时，他曾做过魏国相，为魏国制定法律，是庄子的好友。惠施又是一个知识渊博的人。据说他有五车书。他的名辩学说，没有直接留下来。其言行片断散见于《庄子》、《荀子》、《韩非子》、《吕氏春秋》等书。《庄子·天下》篇保存的惠施历物论十题。《荀子·不苟》篇介绍了惠施的论题：“山渊平，天地比，齐秦袭，入乎耳，出乎口，钩有须，卵有毛，是说之难持者也，而惠施邓析能之”。《庄子·徐无鬼》篇说：“儒、墨、杨、秉四，与夫子为五”（夫子，即惠施）。荀子《成相》篇说：“慎、墨、季、惠百家之说。”韩非《外储说左上》谓：“季、惠、宋、墨之说皆画荚也。”惠施的名辩学说与儒、道、墨等学说并称的。荀子、韩非皆认惠施为战国显学。在当时名辩思潮中，他和公孙龙分别代表名家两个基本派别：一个坚持“合同异”，一个坚持“离坚白”。他的“合同异”的命题有“大同而与小同异，此之谓小同

异；万物毕同毕异，此之谓大同异”；“天与地卑，山与泽平”；“物方生方死”、“南方无穷而有穷”等。认为一切事物的差别、对立都是相对的，归根到底是“汛爱万物，天地一体也”的思想的反映。惠施研究了事物的相对关系和同异关系，对中国古代逻辑史的发展起了重要作用。但由于他强调了事物性质的“同”的方面，忽视了事物之间的差异，为相对主义开辟了道路。

联系 (contact)

事物内部矛盾着的对立面或事物之间相互依赖、相互制约、在一定条件下相互转化的关系。唯物辩证法认为，自然界、社会和思维等一切事物并非彼此隔离、互相孤立的，并非现象的偶然堆积；而是普遍联系的，每一事物都以其他事物为条件，与其他事物有多种多样的联系。一事物的内部诸方面，也都处于这样或那样的联系之中。这些联系既有直接联系又有间接联系；既有本质联系又有非本质联系。等等。整个客观物质世界就是一个具有多种多样的普遍联系的统一整体。列宁说：“一切都是互为中介，连成一体，通过转化而联系的”。（《列宁全集》第38卷，第103页）作为客观辩证法反映的辩证逻辑，必须运用概念、判断和推理，进行抽象与概括，透过事物外部的现象之间的联系，深入到事物内在的本质的必然联系，对具体矛盾进行具体分析，形成科学的概念（范畴），才能掌握具体真理，对事物的发展达到规律性认识。列宁指出：“真理就是由现象、现实的一切方面的总和以及它们的（相互）关系构成的。概念的关系（=转化=矛盾）=逻辑的主要内容”，“每一概念都处在和其余一切概念的一定关系中、一定联系中。”（《列宁全集》第38卷，第210页）形而上学孤立地片面地静止地看问题，把事物的发展看成是抽象的、偶然的、没有任何联系的东西，显然是违反客观辩证法的。

联词 (conjunctive)

见“联项”。

联项 (copula)

亦称“联结词”、“联系词”。判断的组成部分。联项是一个概念，它表达其它逻辑项之间的逻辑关系。在性质判断中，有肯定的联项“是”和否定的联项“不是”，其位置在主项和谓项之间，表明谓项所反映的属性，是否为主项所反映的对象所具有。例如：“松柏是冬夏常青的”、“杨柳不是冬夏常青的”。前一个判断里的联项“是”表明“冬夏常青”的性质为“松柏”所具有；后一个判断里的联项“不是”表明“冬夏常青”的性质不为“杨柳”所具有。在复合判断中,逻辑联项有“如果……，那么……”、“或者”、“并且”、“并非”等等。各种简单判断通过这些联结词结合成为各种复合判断。例如：复合判断“如果明年风调雨顺，那么，明年农业就会丰收”，就是由“明年风调雨顺”和“明年农业就会丰收”两个简单判断和联接词“如果…那么…”结合而成的。

联系词 (copula)

见“联项”。

联言肢 (Associative member)

即合取肢，指联言判断所包含的简单判断。一个联言判断可以包含两个或数个判断，例如：“他既诚实又勇敢”这一联言判断就包含“他诚实”和“他勇敢”两个判断。这两个判断就是联言判断中的两个联言肢。

联言判断 (association judgment)

亦称“联断判断”、“合取判断”。是断定若干事物情况同时存在的判断。由两个或两个以上的简单判断通过合取联结词“……并且……”(汉语形式还有“又……，又……”、“……也……”、“不但……而且”、“虽然……，但是……”等等）构成。例如：“他很聪明并且很用功”。这个联言判断是由两个简单判断通过联结词“并且”构成的。“世界是你们的，也是我们的，但是归根结底是你们的。”这个联言判断是由三个

简单判断通过联结词“……也……，但是……”构成的。联言判断的形式结构是：“p并且q”。

联言判断包含的简单判断叫做联言肢。联言肢的真假决定联言判断的真假，所有的联言肢都是真的，该联言判断才是真的，只要有一个联言肢是假的，联言判断就是假的。联言判断真假值与联言肢的真假关系如下表：

p	q	p 并且 q
真	真	真
真	假	假
假	真	假
假	假	假

根据每个联言肢有无共同的主项或谓项，联言判断有一主多宾*、多主一宾*和多主多宾*等形式。根据联结词的不同，联言判断分为并列联言判断*、递进联言判断*和转折联言判断*等数种。根据各联言肢的质(肯定、否定)，联言判断分为肯定否定式判断*，否定肯定式判断*和双重否定式判断*等数种。

联言推理 (association inference)

是这样一种推理，或者结论是一个联言判断，而各个前提是该联言判断的各个联言肢；或者前提是一个联言判断，而结论是这个联言判断一个联言肢。联言推理有两种正确的形式：

（1）联言推理的合成式。它是由全部联言肢的真，推论联言判断真的推理形式。合成式的前提分别断定各个联言肢是真的，因而联言推理合成式的结论就能够断定由这些联言肢所构成的联言判断是真的。例如：“人民群众是社会物质财富的创造者，人民群众是社会精神财富的创造者，所以，人民群众既是社会物质财富的创造者，又是社会精神财富的创造者。”联言推理合成式的推理形式是：

p
q
———————
所以，p 并且 q

在日常思维中经常用到这种形式。联言推理合成式的认识作用就在于，人们可以利用这种形式把对事物各个方面的知识综合成

比较完整与全面的知识。一篇文章的结语有时是运用这种推理形式作出的。

（2）联言推理的分解式。它是由联言判断的真，推论出一个联言肢真的推理形式。根据联言判断与它的联言肢的真假关系，如果一个联言判断是真的，它的各联言肢必是真的。因此，既然前提断定了一个联言判断是真的，那么，结论就能够断定这个联言判断的联言肢是真的。例如："天上的空气，地上的森林，地下的宝藏，都是建设社会主义所需要的重要条件；所以，地下的宝藏是建设社会主义所需要的重要条件。"联言推理分解式的推理形式是：

p 并且 q，

所以，p（或 q）。

联言推理分解式的作用在于，当人们需要从有关事物的多方面知识和论断中突出强调某一方面，或对这一方面作更进一步论断时，常用这种推理形式。

联断判断（judgment of joint judgment）

见"联言判断"。

联列三段论（complex syllogism）

见"复合推理"。

联结词逻辑（logic of connective）

见"命题逻辑"。

联合选言判断（joint disjunctive judgment）

即"相容的选言判断"。

联言判断的否定（negation of associative judgment）

否定原来的联言判断得出一个与原来判断真假相反的负判断。例如，否定"现在是冬天并且是春天"这一联言判断，可以作出"现在是冬天并且是春天，这不正确"这样一个与原判断真假相反的负判断；也可以用"现在或者不是冬天，或者不是春天"这样一个与原判断真假相反的选言判断来否定；还可以用"如果现在是冬天，那么就不是春天"这样一个与原判断真假相反的假言判断来否定。都是这些原判断的负判断，它们之间是等值判断，

也都起到否定原判断的作用。联言判断的否定形式是："并非A并且B" （$\overline{A\wedge B}$） 等值于 "或者非A，或者非B" （$\overline{A}\vee\overline{B}$）；也等值于 "如果A，那么非B" （$A\to\overline{B}$）。

联言推理的分解式(decomposition expression of association inference)

联言推理的一种形式。见"联言推理"。

联言推理 (composition expression of association inference)

亦称"联言推理的组合式"，是联言推理的一种形式。见"联言推理"。

联言推理的组合式 (combination expression of association inference)

亦称"联言推理的合成式"，是联言推理的一种形式。见"联言推理"。

韩非(Han Fei 约前280—前233)

战国末期哲学家、法家的主要代表人物。出身于韩国的没落贵族，他和李斯都做过荀子的学生。秦王政十四年，他为韩国出使秦国，秦王政喜爱他的才能，准备任用，却因此受到李斯和姚贾的陷害，被迫自杀于狱中。在哲学方面，韩非继承了老子和荀子的唯物主义和朴素的辩证法思想，并在某些方面有所发展。他的著作均搜集在《韩非》一书中。



韩 非

韩非在逻辑上没有直接留下多少系统的理论。最突出的是在思维规律方面提出了矛盾之说。除此，关于同异的逻辑问题，参验的方法问题他也作了一定的研究。韩非以形名法术的思想著称。为了更充分地表达这种思想，在逻辑上他主张"名正物定，名倚物徙"。所谓"名正物定"，即是非的断定，乃是根据对客观事物的考察得来的。有了一定对象的"物"，才能有断定对象的"名"。所谓"名倚物徙"，

即任何抽象概念，都是依客观对象的变化为转移的。此种逻辑思维方法，是在墨辩和荀子正名论的基础上概括出来的。韩非有时称之为“证验”的方法。他主张以同异的取舍论判断形式。说：“孔子墨子俱道尧舜，而取舍不同。”因为“取舍相反不同”（《显学》），所以“凡人之大体，取舍同者，则相是也；取舍异者，则相非也。今人臣之所誉者，人主之所是也，此之谓同取；人臣之所毁者，人主之所非也，此之谓同舍。夫取舍合而相与逆者未尝闻也”（《奸劫弑臣》）取舍同异的标准，不是随主观毁誉进退，而是要由参验加以审察的。同异之辩，必须“循名实而定是非，因参验而审言辞”。所谓“参验”，就是拿事实和言论进行比较。凡是经得起事实检验的，就是正确的；反之，就是错误的。在定义、分类等方面，运用了“知类”、“辩类”等方法。如《二柄》、《三守》、《六反》、《八说》、《十过》诸篇、《安危》篇的“七术六道”、《内储说上》篇的“七术六微”，等等。特别是这些分类的内容，都是根据当时的“法术政治”要求，结合事实作出来的。

矛盾之说，是韩非在逻辑思维规律方面的重要发现。指矛盾的两者是不能并存的，是不能同时都真与同时都假的；肯定一个就必然否定另一个。《难一》篇中说：“楚人有鬻盾与矛者。誉之曰：吾盾之坚，物莫能陷也；又誉其矛曰：吾矛之利，于物无不陷也。或曰：以子之矛，陷子之盾如何？其人弗能应也。夫不可陷之盾与无不陷之矛，不可同世而立，今尧舜之不可两誉，矛盾之说也。”这个故事说明了韩非的矛盾说。“吾盾之坚，物莫能陷”与“吾矛之利，于物无不陷”是矛盾关系。“不可陷”与“无不陷”是不可两立的对立概念，或者有“莫能陷之盾”，就不能有“无不陷之矛”；或者没有“莫能陷之盾”，就可有“无不陷之矛”。矛盾之说，主要提出了不同主项的矛盾谓项为条件的特殊矛盾原则。《难势》篇里亦有此说。这种矛盾之说不单单是形式逻辑的矛盾律，同时它也反映了社会现实矛盾现象的存在。说：“夫两尧不能相王，两桀不

能相亡，亡王之机，必其治乱强弱相踦者也。”（《亡徵》）说明客观矛盾的存在，才是事物发生发展的真实原因。对“矛盾之说”学者有几种不同的看法：一种观点认为它主要是指反对命题。即“不相容之事，不能两立也”。韩非的“不可陷之盾”和“无不陷之矛”就是属于“不可同世而立”的反对命题。另一种观点认为它明确地提出了排中律和矛盾律。“不可”与“无不可”就是讲的矛盾律。“不可两得”或“不可两立”就是排中律的形式。

期命 (Process of argumentation)

《荀子》中的逻辑术语。指论证的过程。期即合期，命即所喻。《荀子·正名》篇：“实不喻，然后命；命不喻，然后期；期不喻，然后说；说不喻，然后辩。故期、命、辩、说也者，用之大文也。”

斯多葛学派 (Stoic school)

斯多葛（希腊文 Stoikoi）逻辑创始于塞浦鲁斯岛季蒂昂（今拉尔纳卡）的芝诺（约前336—约前264）。其代表人物有克利安梯斯（约前330—约前231）、克里西普斯（约前277或281—约前208）、巴内修（约前185—约前110）、波塞唐纽斯（约前135—约前51）等。斯多葛这一名称来自希腊文，“Sto,a”，意为柱廊，即芝诺讲学的地方。斯多葛学派在亚里士多德所创立的逻辑学的基础上，作了一些补充与引申。可能是他们第一次把“逻辑”这个术语应用于表示研究思维活动规律和形式的科学，而亚里士多德把这一科学称之为“分析学”。“推理”这个术语，也可以溯源于斯多葛学派。马克思和恩格斯说道：“在亚里士多德之后，他们是形式逻辑和一般分类学的主要奠基人。”（《马克思恩格斯全集》第3卷，第144页）斯多葛学派把逻辑学看成哲学的第一部分，而与之并列的哲学其他部分是物理学和伦理学。他们认为逻辑学的目的是使人的理智不致于陷入迷途，并找到真理的道路和真理的标准。为了“保存”物理学和伦理学所借以建立起来的资料，就需要逻辑。斯多葛学派学者对于逻辑学研究

对象的理解和后来人们的认识稍有不同。他们认为，逻辑学不仅研究概念、判断和推理，而且也研究词和句子，即也研究语法。斯多葛学派存在好几个世纪。稍后，新斯多葛学派学者有：塞涅卡(约4—65，罗马皇帝教师)、爱比克泰德（约50—138，当过奴隶）、马可·奥勒留(121—180，罗马皇帝）等。在这漫长的过程中，斯多葛学派学者对逻辑学的研究对象和这门科学中的个别问题的观点有所改变。斯多葛学派认为逻辑学包括两个部门：辩证法和演说术。辩证法本身又分为语法和认识论。因此他们把逻辑学确定为关于记号和记号表示之物的科学。他们把记号确定为正确思维的条件，这个条件包含在假言判断的第一部分之中。例如在“如果p，则q”的公式中，p是q的记号。斯多葛学派认为记号对由记号所表示的事物的关系就是任何推理的本质。早期斯多葛学派学者是感觉论者和唯名论者。他们否认存在“天赋观念”。他们说，婴儿的心灵是一块未经写字的白板；在单个事物的世界里没有共同之物，共同之物只存在于人脑之中。概念是在客体作用于感觉器官的结果而获得的感觉和知觉的基础上产生的。按芝诺的说法，感觉是作用于人的感官的现实的事物在人的心灵上留下来的“痕迹”。在感觉中所获得的材料是由人的理性来加工的，这种理性就象是世界逻各斯（意指“宇宙理性”或“命运”）的流出。斯多葛学派认为，明白、明显是权衡真理的标准。他们认为，如果这是真的，那么它就是如此之明白，以至于每个人都不得不同意；它好象拴住了有认识能力的人。他们还认为，最初的真理是以若干强化的表象形式出现的。斯多葛学派权衡真理标准的出发点是唯物主义的。但是许多斯多葛学派学者不曾始终坚持这一出发点。他们认为，事物可以强迫人的理智同意；而人们可以同意，也可以不同意。这就给确定这个或那个表象的真理性时，打开通向随意性之门。某些斯多葛学派学者还认为：真理标准就是得到很多人同意的一致意见。这就有点象二十世纪初俄国马赫主义者A·A·波格丹诺夫（1873—1928）所称赞的真理

就是所谓“集体协定”。

斯多葛学派继亚里士多德之后把矛盾律视为正确思维的主要原则。他们也承认同一律，但是在关于判断问题上与亚里士多德不同。他们不是把定言判断，而是把假言判断作为出发的形式。在假言判断中，两个思想作为因果联系起来（例如：“如果夜晚来到，那么天就黑起来了。”）。他们把一切推理归结为假言三段论和选言三段论五种基本形式。斯多葛学派在逻辑公式中也应用变项。但是，如果说亚里士多德引进变项（A，B，C）来表示三段论的较大的、中等的和较小的术语的话，而斯多葛学派的学者们则把变项（第一、第二）引向各个命题。斯多葛学派认为下列五个被称为简单的、未经证明的论证是正确的，其公式：

（1）如果第一，则第二；
第一；
———————
因此，第二。

（2）如果第一，则第二；
不是第二；
———————
因此，不是第一。

（3）又是第一，又是第二，是不正确的；
第一；
———————
因此，不是第二。

（4）或是第一，或是第二；
第一；
———————
因此，不是第二。

（5）或是第一，或是第二；
不是第二；
———————
因此，是第一。

借助于变数p和q，这些无法证明的论据以下列公式写出：

（1）如果p，则q；但p；因此q。

（2）如果p，则q；但非q；因此非p。

斯多葛学派学者们有名的推论规律是：

（1）modus ponens（假言三段论的第一形式的拉丁语名称）：
如果A是B，则C是D；
A是B
———————
C是D。

（2）modus tollens（假言三段论的下列形式的

拉丁语名称）：

如果A是B，则C是D；

C不是D；

A不是B。

（3）按公式推理：“第一和第二同时共存，是不正确的；

因此，第一不是第二。

斯多葛学派的逻辑是命题逻辑。斯多葛学派学者们的主要功绩在于他们提出了使逻辑变为心理系统的思想，奠定了命题演算的基础。斯多葛学派最先研究蕴涵的理论，其中反映了现实世界中存在的事物的相互关系；也最先研究了一些现代数理逻辑的推演规则，如析取式和合取式；把简单的命题借助于系词“或者”、“和”、和“如果……则……”等组成的一个复杂命题的真理性看成是始初那些命题的真理性的从属现象。他们的著名命题等式还有如：

$A \equiv \overline{\overline{A}}$；$A \to B \equiv \overline{A \wedge \overline{B}}$；

$A \to B \equiv \overline{A} \vee B$ 等等。

斯宾塞（Herbert Spencer，1820—1903）

英国哲学家、实证主义者，逻辑学和心理学家，对关系逻辑的发展作出一定的贡献。按斯宾塞的说法，逻辑学不是研究思想（观念）和名称的，而是研究事物本身。他给逻辑学下的定义是关于其中包含着给人以现象的形式的科学，在他看来，事物的本质是不可认识的。各种科学只能够描绘各种现象中外部的、表面的东西。著作有《心理学原理》、《综合哲学体系》等。

斯宾诺莎（Benedictus Spinoza，1632—1677）

荷兰唯物主义哲学家。唯理主义代表人物之一。他认为感性知识不可靠，只有用理性直觉和推理才能得到真正可靠的知识。并认为：真理是一个观念和它的对象的符合。



斯宾诺莎

这个观念与对象的符合性只是指

出了真观念的外在性质；真观念还具有一定的内在性质，只就观念本身考虑而不涉及它与对象的关系。如果一个观念从内在性质来考虑是真的，那么，这个观念称之为“恰当的”。不恰当的观念或者错误是由认识能力的缺乏而产生的。斯宾诺莎关于寻求真理的方法论的规则，几乎与一般的逻辑的规范理论没有共同之处，而大部分是从其认识论的基本命题得出的结论，演绎法在他那里得到很高的评价。主要著作有《伦理学》、《知性改进论》等。

斯柯伦范式 (Skolem normal form)

见“∃—前束范式”。

〔丨〕

喻 (example)

梵语Drstanta的意译，本义是“见边”，即以喻这个所见之边，去推断宗这个未见之边。无著《集论》卷七云：“立喻者，谓以所见边与未所见边和合正说。”“见边”一词按汉语习惯意译为“喻”。《大疏》卷四云：“喻者，譬也，况也，晓也。由此譬况，晓明所宗，故名为喻。”喻就是通过譬况来使人了解所立之宗的。在新因明三支作法里，喻相当于三段论的大前提，但是它的组成远比大前提复杂，它是由喻体和喻依两部分组成的，并且是同喻和异喻的联合，例如：

此山有火；（宗）

以有烟故；（因）

凡有烟处必有火（同喻体），如灶（同喻依）；（同喻）
凡无火处必无烟（异喻体），如湖（异喻依）。（异喻）
}（喻）

喻体即普遍性的命题，作用与大前提相当。喻依即例证，作用与归纳法中的契合、差异二法相似。喻的组成虽然比较复杂，但在表述时常可省略，一般常省去异喻，甚至连同喻中的同喻体亦可省去，而只保留同喻依。如上例可省作下式：

此山有火，（宗）

以有烟故，（因）

如灶。（喻）

"黑箱" (the black box)

参见"白箱"。

黑格尔 (George Wilhelm Friedrich Hegel, 1770—1831)

德国唯心主义哲学家，德国古典哲学集大成者。早年在提宾根大学研究哲学和神学时，曾对法国革命抱有向往的热情，但后来雅各宾派的专政引起他对革命的畏惧，终于使他跟普鲁士专制王朝妥协。从一八〇一年起，先后在耶拿大学、纽伦堡大学、海德格尔和柏林大学任教，共三十余年。他的哲学体系是客观唯心主义的，其中包括逻辑学、自然哲学、精神哲学三个有机组成部分。他在逻辑学方面的贡献是建立了辩证逻辑的系统。对于"普通逻辑"或"知性逻辑"，他指出了它的局限性、狭隘性和片面性。他的指责虽然带有片面性，但对于一般过分迷信形式逻辑或将之绝对化的人的批评，是有积极意义的。他对形式逻辑(亦即知性逻辑)，感到不满。他认为那些基本定律(指同一律等)并非真正的思想定律，而只是抽象理智的定律。他说："照普通经验看来，没有意识依照同一律思想或想象，没有人依照同一律说话，也没有任何种存在依照同一律存在。"(《小逻辑》三联书店1954年版，第257页。)其次，对于三段论式，黑格尔也表示很大的不满，因三段论式中的各名词及其联系都是"偶然的"，因为，作为抽象特殊性的中项，只是主词的任何一种特质，而且用中项所联系的两个前提，实在就是一种直接的联系。总之，黑格尔的这些论点，都是针对脱离实际的"知性"认识而发的，是对形式主义逻辑学家的批判。但局限于时代条件，他未能把形式逻辑和形式主义逻辑分开，把不少关于形式主义逻辑的批判，都加在形式逻辑的头上，这是错误的。在另一方面，黑格尔在辩证逻辑方面提出了许多宝贵的见解。这些见解曾被马克思、恩格斯、列宁



黑格尔

所重视。不过，黑格尔的辩证法是唯心主义的，虽有其“合理的内核”但毕竟是本末倒置的。直到马克思，才将其正确地倒转过来，从而建立了唯物辩证法。黑格尔的主要著作有《逻辑学》、《精神现象学》、《哲学全书》（《小逻辑》《自然哲学》《精神哲学》）、《法律哲学》、《哲学史讲义》、《历史哲学》、《美学》等。

量（德文 die quantität 英文quantity）

德国唯心主义哲学家黑格尔《逻辑学》中的一个范畴。黑格尔认为，《逻辑学》的“有论”中包含“质”（正题）、“量”（反题）、“度”（合题）三个范畴。“量”这个范畴中又包含“纯量”（正题）、“限量”（反题）、“量的比率”（合题）三个阶段。“量”也是“有”，但不是“有”本身，而是扬弃了“质”的“有”。“量”是对“质”的否定，是“绝对”的界说，是“理念”发展的一个特殊阶段。“量”的发展是经过“纯量”、“限量”、“量的比率”阶段。“量”在“纯量”阶段是潜在的、无关轻重的；在“限量”阶段才明显的确立起来，获得了“量”的规定性；在“量的比率”阶段，“量”回复到自身，达到自身的同一。

黑格尔认为，“量”有“连续性”和“非连续性”二个环节。任何一个“量”都可分为一个一个的“一”或“单位”，这就是“量”的“非连续性”或“可分割性”；而许多个“一”或“单位”，又可构成一个“量”或“总数”，这就是“量”的“连续性”或“统一性”。“量”的“连续性”和“非连续性”是对立统一的，是互相依存、不可分离的。“连续性”和“非连续性”的统一，才是“量”的真理。黑格尔说：“既然两个对立面每一个都在自身那里包含着另一个，没有这一方也就不可能设想另一方，那末，其结果就是：这些规定，单独看来都没有真理，唯有它们的统一才有真理。这是对它们的真正的、辩证的看法，也是它们的真正的结果。”（《逻辑学》上卷，中译本，第208页）列宁在《黑格尔〈逻辑

学〉一书摘要》中摘引了黑格尔关于“量”的两个规定性这段话，并给予很高的评价，认为这是“真正的辩证法”。（《列宁全集》第38卷，第119页）黑格尔对“量”的论述，既是辩证的，又是唯心的。因为，他所指的“量”是纯概念的“量”，而事物本身所固有的“量”的属性，倒成了纯概念的“量”的派生物，这就头脚倒置了。辩证唯物主义认为，“量”是客观事物的量，是事物的一种属性，指的是事物发展的规模、程度等，是可以用“数”来表示的事物的规定性。概念的“量”只不过是事物的“量”的反映。

量词 (quantifier)

在数理逻辑中是表示数量的逻辑词，最常用的有表示全体的全称量词“对所有 x，…”和表示部分的存在量词“存在x，…”两种。全称量词以符号“$\forall_x$”(或“(x)”、“Π_x”等）表示。逻辑表达式 $\forall_x A(x)$ 表示“对所有 x，A(x)”。例如，$\forall_x (x^2 \geqslant 0)$ 表示“对所有 x，$x^2 \geqslant 0$”即“所有数的平方都不小于0”。显然，这个命题在实数域为真，在复数域为假。存在量词以符号“$\exists_x$”（或“(E_x)”、“$(\exists_x)$”、“Σ_x”等）表示。逻辑表达式 $\exists_x A(x)$ 表示“存在 x，A(x)”。例如，$\exists_x(2<x<3)$ 表示“存在 x，$2<x<3$”即“有数 x 介于 2 和 3 之间”。这个命题在有理数域为真，在自然数集为假。因此，$\forall_x A(x)$和$\exists_x A(x)$的真假都和 x 的取值范围（个体域）有关。

量项 (quantifier)

判断的一个组成部分，是表示所断定的那一类事物的数量的概念。例如：“所有的事物都是发展变化的”；“有些青年是学生”。前一个判断断定了事物的全部，量项是“所有”，后一个判断只断定青年的一部分，量项是“有些”。在性质判断中，量项有三种，即全称，如“所有”、“一切”等；特称，如“有些”；单称，如“这个”。在关系判断中，也有量项的问题。关系判断的量项就是表示关系项的数量的概念。关系判断的量项也有三种，即单称、特称与全称。由于关系项可以是两个或多个，而每

个关系项既可以是单称的，也可以是特称的或全称的。因此，组合起来，情形就复杂得多。例如："同学认识老师"这个关系判断加上量项就可以组成："所有的同学认识所有的老师"；"有的同学认识所有的老师"；"有的同学认识某一位老师"。等等。

量词逻辑 (quantifier logic)

见"谓词逻辑"*。

量词辖域 (quantifier domain)

亦称"量词作用区域"。数理逻辑的基本概念之一。是量词所约束的范围。设公式有形式 $\forall_x A$ 或 $\exists_x A$，则公式A为量词 $\forall_x$ 或 $\exists_x$ 的辖域。例如，在 $\forall_x(x+0=x)$ 中，$(x+0=x)$ 是 $\forall_x$ 的辖域；在 $\exists_y(R(x,y)\wedge G(y))\vee P$ 中，$(R(x,y)\wedge G(y))$ 是 $\exists_y$ 的辖域。

量的无限 (infinity of quantity)

德国唯心主义哲学家黑格尔《逻辑学》中的一个范畴。黑格尔在《逻辑学》中，认为"大小（量）"这个范畴包含量（正题）、定量（反题）、量的比率（合题）三个范畴。而"定量"又有三个发展阶段，即"数"、"外延的和内涵的定量"、"量的无限"。"量的无限"是"定量"发展的第三个阶段，即最高阶段，然后转化为"量的比率"。黑格尔认为，在"量"的概念里包含着超越其自身的必然性。"定量"的特点是由别的量规定的。一个定量必然处在和另一个定量的连续关系中，因此，一个"定量"必然要改变自身，进到另一个"定量"。这样，"定量"就发展到自己的最后阶段，即"量的无限"。

所谓"量的无限"就是指量之不受限制的性质。"定量"从一方面说是有限的，因为它是有限度的量，是确定的量；但是从另一方面说，"定量"也是无限的，因为它会否定这种限制，超出这种界限。"定量"就是这样一种自我矛盾着的东西。"定量"与别的量的矛盾，也就是量的"直接性"与"间接性"的矛盾。在这种矛盾里，便建立起"量的无穷进展"。"量的无限"

首先表现为“量的无穷进展”。所谓“量的无穷进展”，就是“量之直接性”与“量之间接性”的矛盾的不断重复。具体说，就是一定量超出自身达到另一定量，此定量又超出自身达到第三个定量，如此递进，以至无穷。在这个过程中，一个“定量”超出自身之后，又达到一个新的“定量”，超出一个限度又建立一个新的限度，这样由有限转向有限，永远也扬弃不了有限。有限的无穷进展，并不是真正的无限。黑格尔认为这种不断地规定界限和超越界限，并没有超出有限，这是一种“坏的无限性”或“消极的无限”。因此，只有摆脱这种“坏的无限性”，放弃“无穷进展”，才能达到“真正的无限”。

“真正的无限”就是既扬弃定量也扬弃定量的别方（即另一定量），因而也就是对定量的否定以及对这个否定的否定。这就是说，“真正的无限”是扬弃有限而又回到有限自身的“无限”，它不是从一个定量转向另一个定量，而是存在于这一定量与另一定量的矛盾关系中，即这一定量首先要把另一定量包含于自身之内，同时又要否定它，二者合而为一，“量的无限”就存在于这个矛盾关系之中。因此，不能把有限与无限割裂开来，对立起来，去追求那种想像中的无限。有限与无限是密不可分的，是对立统一的，二者之间没有不可逾越的鸿沟。“真正的无限”就存在于有限与无限的矛盾关系中。黑格尔在这里所说的“量的真正无限”，实际上就是指的数学上的比例关系。他认为在比例关系中量不致陷入“无穷进展”。他认为，分式或比例虽然看来是一种有限的表述方式，而实际上却是真正的无限表述；反之无穷级数虽然看来是一种无限的表述方式，而实际上却是一种有限的表述方式。“定量”就是这样通过自己的最后阶段，即“量的无限”而发展到与自己不同的另一个新范畴——“量的比率”的。黑格尔在这里讲的“量的无限”虽然属于思维范畴，是建立在唯心主义的基础上的，但他关于“量的无限自身包含着内在矛盾，以及真正的无限”是存在于有限与无限的矛盾关系中的思想是极为深

刻的，他猜到了客观事物发展的辩证法。

量的界限　(limitation of quantity)

黑格尔《逻辑学》中的一个范畴。也译作“量的限制”或“量界”。黑格尔把《逻辑学》的第二部分“大小（量）”分为“量(正题)”、“定量（反题）”、“量的比率(合题)”，又把正题的“量”分为三个发展阶段，即“纯量”、“连续的和分立的大小”、“量的界限”。“量的界限”是“量”的第三个阶段。黑格尔认为，“量的界限”不仅指可增可减、表面上的一般变化，更重要的是要表达出它的思想实质，即这个范畴在“理念”中的位置和根据。“量的界限”是把“分离的量”和“连续的量”统一起来考察的结果。黑格尔认为量既是分离的，又是连续的。就量的整体来说，它是连续的量；就量自身所包含的单位来说，它便是分离的量。量的连续性和分离性是密切不可分的。连续的量也是分离量，因为它是无数分离的量的一种连续；分离的量也是连续的量，因为它是一种连续的量的一种分离。因此，把二者分开，就无法理解“量的界限”。因为非连续量（即分离量）的本身不是直接被限制的。一个孤单的非连续量，其最后一个单位谈不上是以前诸单位的限制；只有把非连续量与连续量统一起来考察，把最后一个单位不仅看作是和以前诸单位相分离的，而且看作是和它们相连续的，然后才可以说这最后一个单位是整个量的界限。

黑格尔正确地肯定了“量”既是分离的，又是连续的，二者之间是密不可分的。同时，他还批评了那种勉强把二者区分开来，并且把它们看作是数的各种不同形态的形而上学的思维方法。黑格尔说：“事实上，两者间的区别仅在于对同一个整体，我们有时用它的这一规定来标示它，有时又用它的另一个规定来标示它”。（《小逻辑》第231页）列宁在《哲学笔记》中摘录了黑格尔《逻辑学》中的这样一段话：“这两个规定(即连续性与非连续性——编者注)，如果单独来看，没有一个是真的，只有二

者的统一才是真的。这就是对这两个规定的真正辩证的看法，也是它们的真正结果。”列宁在这段话的旁注中说黑格尔的这段话是“真正的辩证法。”（《列宁全集》第38卷，第119页）

量词否定律 (negative law of quantifier)

阐述全称量词和存在量词相互关系的定理。其表达式是：

$$\vdash \neg(x)F(x) \leftrightarrow (\exists x)\neg F(x) \quad (1)$$

$$\vdash \neg(x)\neg F(x) \leftrightarrow (\exists x)F(x) \quad (2)$$

$$\vdash \neg(\exists x)F(x) \leftrightarrow (x)\neg F(x) \quad (3)$$

$$\vdash \neg(\exists x)\neg F(x) \leftrightarrow (x)F(x) \quad (4)$$

表达式（1）中的$\neg(x)F(x)$和$(\exists x)\neg F(x)$实际上是两个命题。若我们用$F(x)$表示谓词“x具有性质F”，则$\neg(x)F(x)$表示命题“并非每个x具有性质F”，$(\exists x)\neg F(x)$表示命题“存在x，x不具有性质F”。表达式（1）的本质涵义是命题$\neg(x)F(x)$和命题$(\exists x)\neg F(x)$或者都是真命题，或者都是假命题。例如，若我们在自然数集上考虑问题，并设$F(x)$表示谓词“x是偶数”，则$\neg(x)F(x)$表示命题“并非每个自然数都是偶数”。此时，$(\exists x)\neg F(x)$表示命题“存在自然数不是偶数”。显然，$\neg(x)F(x)$和$(\exists x)\neg F(x)$都是真命题。对表达式（2）、（3）、（4）也可作类似的解释。

量的规定性 (definitive proper of quantity)

事物的质在存在的规模和发展程度方面所表现出来的数量规定。它可用多少、大小、快慢、轻重等来计算。事物超出一定的数量界限，其性质或本质就发生变化。任何质量都表现为一定的数量，没有数量也就没有质量。“纯粹的量的分裂是有一个极限的，到了这个极限它就转化为质的差别”。（《马克思恩格斯全集》第20卷，第403页）任何事物都是质的规定性和量的规定性的具体的对立统一。二者互为前提，并在一定条件下互相转化。因此在实际工作中，要把握事物的量的规定性，注意基本的数量分析，作到胸中有“数”。参见

"质的规定性"。

量子力学逻辑(logic of quantum mechanics)

亦称微观宇宙的逻辑。即关于微观客体的研究中、量子力学的研究中推理等问题的逻辑。是一种应用逻辑。这种逻辑的特点在于，除了引进真的和假的命题之外，还引进真假不定的命题。其中除了排中律之外，其它传统逻辑的规律都能应用。

量词作用区域 (region of quantifier)

见"量词辖域"。

量变质变规律 (law of quantitative change and qualitative change)

也称"质量互变规律"、"量和质互相转化规律"。是辩证逻辑的基本规律之一。量变和质变是由事物内部的矛盾着的对立面又统一又斗争所引起的发展运动的两种状态。任何事物都是量的规定性与质的规定性的具体统一。它们互相依存、相互排斥，并在一定条件下相互转化。列宁指出："从量到质和从质到量的转化。"（《列宁全集》第38卷，第239页）是对立统一规律的实例和表现形态之一。量变是质变的准备；质变是量变的结果。一般说来，量变有数量增减和场所变更这两种基本形式。量的变化不超过一定的限度，就不发生质变；量的积累，超过一定的限度，就必然地发生质变，事物就转化为它的反面，成为自己的他物。事物完成质变以后，就在新基础上，产生新的量变。由于客观事物联系的错综复杂和发展的不平衡，量变与质变事实上并不是以纯粹的形式进行，在量变过程中，往往伴随着部分的质变。事物的运动、发展，就是由量变到质变，由质变到量变的循环往复而又由低到高的螺旋式发展过程。

在对待质量互变规律上，存在着两种观点。辩证逻辑认为：量变质变规律表明，发展是对立面的又统一又斗争，是量与质各自向他者的转化。这个规律提供理解"旧东西的消灭和新东西的产生的钥匙"。（《列宁全集》第38卷，第408页）使人们的认

识随着客观事物量变与质变互相转化的规律，从事物的内部矛盾性去理解和掌握事物的“飞跃”、“渐进过程的中断”，以及一切现存事物“自己运动”的过程。作为认识的过程，作为认识手段的抽象思维，正如任何运动发展一样，必须坚持观察的客观性。对自然、社会和人类思维的各种运动的形式，都要作量变与质变的考察，进行抽象与概括，不断地形成新的科学的概念判断和推理，对事物达到本质、规律性的认识。

形而上学割裂量变与质变的对立统一，认为事物的运动发展只是数量的增减和场合的变更，是简单的重复。否认事物的对立面又统一又斗争，也就否认质变与“飞跃”，必然从事物的外部去找事物运动发展的动因、泉源，从而走向唯心主义。列宁说：“辩证的转化和非辩证的转化的区别在那里呢？在于飞跃，在于矛盾性，在于渐进过程的中断，在于存在和非存在的统一（同一）。”（《列宁全集》第38卷，第34页）

最简因子式（simplest factor expression）

见“最简布尔多项式”。

最简布尔多项式（most simple Boolean polynomial）

使用晶体管线路去实现一个布氏式时，最好去实现和这个布氏式相等的最简多项式。所谓一个布氏式 f 的最简多项式，是在输入信号的反向信号能自然得到（即不需要非门形成）的前提下，和 f 相等的所有多项式中使用元件数（即二极管数）最少的那个多项式。当然，使用 f 的最简多项式去实现 f，并不一定最节省二极管，因为 f 的最简多项式并不一定是 f 的最简布氏式（所谓 f 的最简布氏式是指：和 f 相等的所有布氏式中元件数最少的那个布氏式）。但是由于到目前为止，还没有方法去找一个布氏式的最简布氏式，可是有方法去找一个布氏式的最简多项式，因此，最简多项式的概念就是一个重要的概念了。

对偶地，可以引进最简布尔因子式的概念。亦即，将最简布

尔多项式概念中所有“多项式”字样换为“因子式”字样，即得最简布尔因子式概念。

〔丿〕

答辩 (reply to an argument)

在论辩过程中，如果某人的论证遭到他人的反驳和诘难，论证者本人为了坚持自己的论证，从多方面找出论据进行再证明，以反驳对方的诘难，这叫答辩。答辩也是一种辩护。参见“辩护”。

等数 (equinumerous equipollence)

或称等势，设A和B是二集合，如果在A与B之间存在一个一一对应，则称A与B等数，并记作：A～B。集合间的等数关系是自反的，对称的和传递的，即对于任何集合A，B和C，有：(1) A～A；(2) 如果A～B，则B～A；(3) 如A～B并且B～C，则A～C。

等值式 (equivalent expression)

亦称“命题的等值”。两个命题p和q用真值联结词“等值”而构成的复合命题，称为p和q的等值式。数理逻辑中用符号“↔”(或⇄”、或“～”)表示“等值”，读作“当且仅当”。于是等值式的符号表达式为 $p\leftrightarrow q$ (或“$p\rightleftarrows q$”、或“$p\sim q$”)，读作“p当且仅当q”。它的真假关系为：若命题p、q都是真的，或都是假的，则 $p\leftrightarrow q$ 是真的；若命题p、q真假不同，则 $p\leftrightarrow q$ 是假的。用真值表表示如下：

p	q	$p\leftrightarrow q$
真	真	真
真	假	假
假	真	假
假	假	真

例如，p代表命题“$a^2+b^2=a^2$”，q代表命题“$b=0$”，则等值式 $p\leftrightarrow q$ 代表复合命题“$a^2+b^2=a^2$ 当且仅当 $b=0$”。

等数类 (class of equivalent numbers)

具有相同基数的类。所说基数相同指的是：如果类A与类B有一个双射函数，亦即它们之间能够建立一一对应，则称类A与类B基数相同，记作$\overline{\overline{A}} = \overline{\overline{B}}$。例如，

（1）正整数的平方数所构成的类

$K_1 = \{1, 4, 9, 16, \cdots\}$

和正整数所构成的类

$K_2 = \{1, 2, 3, 4, \cdots\}$

是等数类。

（2）一个任意直线上的所有点构成的类与所有实数构成的类是等数类。

（3）所有自然数构成的类与所有偶数自然数构成的类是等数类。

（1）和（3）是非常有意义的，因为这两个例子表明一个类可以同它的真子类是等数的。例（1）是天文学家伽利略一六三八年发现的，但是，对于$K_1 \subset K_2$，并且K_1是K_2的真子类这一问题，引起了伽利略和同代人的困惑。康托尔系统地研究了两个集合特别是两个无穷集合数目相等的特征，提出了一一对应的概念，把两个集合能否建立一一对应作为它们的数目的标志。

等值公理 (equivalent axiom)

见“五个初始概念公理系统”。

等值关系 (equivalence relation)

即两个判断间的同真同假的关系：一个判断是真的，则另一个也是真的；一个判断是假的，则另一个也是假的。如全称肯定判断（A）的否定与特称否定判断（O）是等值的；全称否定判断（E）的否定与特称肯定判断（I）是等值的，等等。例如，“所有的鸟都在树上作巢”。这个A型判断的否定是：“说所有的鸟都在树上作巢，这是不正确的。”它与O型判断“有些鸟不在树上作巢”是等值关系的判断。假如想证明“说所有的鸟都在树上作巢，这是不正确的”这个判断，只要证明“有的鸟不在树上作巢”这个判断就可以

了。因为它们是具有等值关系的判断，即等值判断。

等值判断　(equivalent judgment)

见“等值关系”。

铿迭　(Al—kindi，？—约873)

最早的阿拉伯哲学家、逻辑学家、音乐理论家。他生活在巴士拉和巴格达。中世纪初期数百年中，西欧各国对亚里士多德逻辑的研究的贡献，仅仅在逻辑公式上使用拉丁字母作为符号，其次，作了若干歌诀以便于初学者易于记住三段论的各种规则。而当时的阿拉伯学者则比较广泛地研究亚里士多德逻辑。尤其是对三段论的研究。铿迭在几何学、天文学、光学、气象学、医学、心理学和音乐方面，写了几十本著作之后，当叙利亚学者翻译希腊古籍时，他参加翻译亚里士多德的著作。并写了为数甚多的诠释。铿迭系阿拉伯亚里士多德学派的奠基人。他在自己的哲学著作中，强调数学、逻辑学和自然科学在论证哲学问题时的意义，主张只要对任何事物坚持思考，由于普遍的因果联系，就可以了如指掌地认识整个宇宙。铿迭非常尊重希腊智慧的宝库，对《可兰经》采取怀疑态度。他认为“《可兰经》没有次序，没有风格，结构也不精美，并且充满矛盾，一句格言反对另一句格言。整个《可兰经》‘象婴儿那样软弱无力’”。伊斯兰教正统派认为铿迭是一个异教徒，曾烧毁他的著作。铿迭的著作有：《论理智》、《论五种原素》、《逻辑学引论》、《曲调写作与疏特的构造》、《论音乐的分类》等。他的较详细的逻辑著作被保留下来，其余大部分只保留有著作的标题。

舒佩　(Wilhelm schuppe，1836—1913)

德国唯心主义哲学家，内在论的创始者，逻辑学家。他的著作《认识论和逻辑学纲要》反映了逻辑史上的一种新观点。在舒佩的时代，贯穿着康德精神的形式逻辑已经过时了，代之而起的是所谓认识论的逻辑。这一新的思潮最初正是反映在舒佩的著作中。舒佩在思维性质问题上认

识论的观点可以归纳如下：如果排除思考的事物，从而排除认识的内容，那么没有内容的思维不仅实际上是不可能的，而且是完全不可理解的。另一方面，如果排除了认识着的思维，那么按照实在论的观点，就是承认毫无疑问存在着谁也不能思考的事物，但是必须有一定的条件，即认为它们毕竟是谁也不能思考的。由此可以清楚地看到，不可能创立一种作为纯思维的学说并且仅仅涉及形式方面的逻辑。任何逻辑都是事物的逻辑，也就是说，它同时又是本体论。这和他的："世界不离开意识而存在"、"物质和意识同一"、"存在就是意识"的哲学思想是一致的。主要著作有《认识论和逻辑学纲要》。

循环论证 (circular reasoning)

违反论证规则的逻辑错误之一。在论证过程中把论题作为论据去证明论据真实性的一种逻辑错误。一个正确的论证，论题的真实性是由论据推出来的，论据本身的真实性应当是经过实践证明而无可怀疑的；论据本身的真实性决不能依靠论题来论证，因为论题的真实性是尚待证明的，是要依靠论据来论证的。如果论据的真实性又反转过来依靠论题来论证，这就犯了"循环论证"的逻辑错误。例如，中世纪时，欧洲一些人主张"宇宙是有止境的，是有限的"。他们是这样进行论证的：宇宙是有限的，因为宇宙围绕地球这个中心运行，而宇宙所以以地球为中心运行，是由于宇宙是有限的，如果宇宙是无限的，那么为什么宇宙竟能在一昼夜间围绕自己的中心运行一周呢？这种论证，就是犯了"循环论证"的逻辑错误。

循环定义 (circular definition)

亦称"同语反复"。在下定义时，定义项直接地或间接地包括了被定义项所犯的一种逻辑错误。循环定义有两种情形：一种是，定义项直接地包括了被定义项。例如，"民主主义者就是信仰民主主义的人"。在这个定义的定义项"信仰民主主义的人"中，就直接地包括了被定义项

"民主主义者"。另一种是，定义项间接地包括了被定义项。例如，"生命是有机体的新陈代谢"。在这个定义中，定义项包含了"有机体"这个概念。而"有机体"这个概念，又需要用生命来说明。因此，这个定义的定义项间接地包括了被定义项，实际上并不能使人们了解生命的本质属性。定义项直接地包括被定义项的错误，是比较少的。但是，定义项间接地包括被定义项的错误，是人们常犯的。尤其是在论证过程比较长的情况下，人们更容易犯循环定义的错误。例如，先用b去定义a，然后又用c去定义b，最后又用a去定义c。这样的循环定义，一般地也是不易发现的。

剩余法 (residue method)

判明现象因果联系的方法之一。如已知被研究的某一复杂现象，是由另一复杂原因所引起的，把两者之间确认的有因果联系的部分减去，则其余部分也必互为因果。

剩余法的推理形式如下：

被研究的复杂现象：a、b、c、d，

现象的复杂原因：A、B、C、D，

已知B是b的原因，

C是c的原因，

D是d的原因，

所以，A是a的原因。

例如，在天文学中，海王星就是运用剩余法发现的。从前，天文学家们观察到，天王星在其轨道上运行时，有四个地方发生倾斜。他们已知三个地方的倾斜现象，是由于受到其他行星吸引的结果。于是天文学家们认定，其余一个地方的倾斜现象，也是受另一个未知行星的吸引而引起的。根据这个假定，天文学家们在一八四六年用望远镜发现了一个新行星——海王星。

剩余法在运用过程中有着自己的特点：首先，它是研究现象间复杂因果联系的方法；其次，它不可能成为研究现象间因果联系开始应用的方法，它必须以用其他求因果的方法所推出的结果为基础。因为，它在推论现象的原因时，必须首先知道某一复合现象的一部分原因和结果，这就

必须通过实验或理论的计算，来事先发现这些因果关系。应用剩余法，可在真实的前提的基础上，得出确实可靠的结论。如果前提不可靠，则结论也是不可靠的。

集合 (set)

集合论的基本概念。在集合论中，集合是不加定义的概念。直观上，集合可以理解为由任何对象汇集成的一个整体。集合论的创立者康托尔曾经提出一个集合的定义："一个集合就是我们的直观或我们的思想上那些确定的，能区分的对象的成一整体的汇集；这些对象称为这集合的元素"。"确定的"是指一个对象或者属于某一集合或者不属于某一集合，而不是模糊的。"能区分的"是指一个集合的各个元素都是不同的。在上面的定义中，用"汇集"(Zusammenfassung, Collection) 定义"集合" (Menge, set)，实际上近于同语反复。康托尔的集合定义还包含导致悖论的可能。因此，在这个定义的基础上建立和发展集合论，并不是可行的。

集合的表示法　表示一个集合的最简单的方法，是把这个集合的元素列举出来。例如，设A是由1，2，3这三个数组成的集合，就把集合A记作：{1，2，3}。B是太阳系的行星组成的集合，记作B={水星，金星，地球，火星，木星，土星，天王星，海王星，冥王星}。但是，当一个集合的元素太多，或者是由无限个元素组成，就不便或者不能用列举法来表示。这时我们就用写出这个集合的元素刻划特征来表示，所谓刻划特征是指这个集合的全体所共有而不为该集合以外的对象所具有的性质。例如，设N是自然数集合，记作N={x| x是自然数}(或{x：x是自然数})。用列举法表示的集合当然也能用写出元素的刻划特征的方法来表示，例如上面举的集合A可以表示为：{x | x=1或 x=2或 x=3}。又如设C={2，-2}，又可表示为：C={x| $x^2-4=0$}。

一个对象a是集合s的元素，就说a属于s，属于关系用符号"∈"表示，记作：a∈s。如果a不属于s，则用"a∉s"表

示。如0，1是自然数，所以记为：$0\in N$，$1\in N$；而有理数1/2不属于N，所以记为：$\frac{1}{2}\notin N$。

集合体 (collective)

是由许多同类个体事物有机地组成的统一体。例如，森林是由树木组成的复合体；共产党是由党员组成的复合体；舰队是由军舰组成的复合体，等等。复合体和类是有很大区别的，类是由许多属性相同的事物组成的，类中的事物都是类的分子，类中的任何一个分子都具有该类的特有属性。例如，桌子这一类，是由许多分子如办公桌、学生桌、饭桌……组成的，而办公桌、学生桌、饭桌……都具有桌子这个类的特有属性。所以，可以说，“办公桌是桌子”。但是，集合体是由许多同类事物作为部分有机地组成的，作为集合体部分却不必具有集合体的特有属性。例如，“工人阶级”是由许多工人作为部分有机地组成的集合体，而工人不必具有“工人阶级”所具有的特有属性。所以，不能说，“工人是工人阶级”。

集合的交 (intersection of sets)

集合的运算之一。设A和B是两个任意的集合，A和B的交，记作：$A\cap B$，是由既属于A又属于B的那些元素组成的集合。用符号表示：$A\cap B=\{x\mid x\in A\wedge x\in B\}$ 或者，$x\in A\cap B\longleftrightarrow x\in A\wedge x\in B$。

集合的并 (union of sets)

集合的运算之一。设A和B是两个任意的集合，集合A和B的并，记作：$A\cup B$，是由集合A的所有元素和B的所有元素组成的集合。用符号表示：$A\cup B=\{x\mid x\in A\vee x\in B\}$，或者：$x\in(A\cup B)\longleftrightarrow x\in A\vee x\in B$。

集合的补 (the complement of set)

关于集合的基本运算之一。设A是一集合，在一定论域中，集合A的补（集）是集合：$\{x\mid x$不属于$A\}$。A的补记作A'或$\overline{A}$。

集合概念(collective concept)

是反映集合体的概念。如"森林"是许多树木的集合体的反映，"丛书"是一定数量的书的集合体的反映，等等。事物的集合体是由同一类的许多事物有机构成的一个整体。不能把集合体与组成它的个体混淆起来。例如，不能说：某一棵树是森林，某本书是丛书，等等。也不能把由许多事物作为个体组成的集合体，同由许多事物作为分子组成的类混淆起来。因为，集合体所具有的特有属性，某个体不一定具有，如，无产阶级是最进步的、最革命的，但组成无产阶级的每一个体无产者，并不一定是最进步的、最革命的。而类所具有的特有属性，其分子一定具有，如，电子是带负电的基本粒子，而每一电子也必定是带负电的基本粒子。

集合的运算 (operations on sets)

由给定的集合组成新集合的操作。集合的基本运算包括：并($\cup$)，交($\cap$)和补($'$)(参见"集合的并"、"集合的交"、"集合的补"各条。)例由给定的集合A和B，通过并运算组成新的集合 $A\cup B$ $(=\{x|x\in A\vee x\in B\})$。有关集合的运算和有关数的运算，具有非常类似性质。关于集合的运算，有下述定律：

(1) 交换律

$A\cup B=B\cup A$;

$A\cap B=B\cap A$。

(2) 结合律

$(A\cup B)\cup C$

$=A\cup(B\cup C)$;

$(A\cap B)\cap C$

$=A\cap(B\cap C)$。

(3) 分配律

$A\cap(B\cup C)$

$=(A\cap B)\cup(A\cap C)$;

$A\cup(B\cap C)$

$=(A\cup B)\cap(A\cup C)$。

(4) 吸收律

$A\cup(A\cap B)=A$;

$A\cap(A\cup B)=A$。

(5) 基元律

$\phi\cup A=A$; $I\cup A=I$;

$\phi\cap A=\phi$; $I\cap A=A$。

(6) 补元律 $A\cup A'=I$;

$A\cap A'=\phi$。

在一个系统中，如果可以定

义∪，∩，′，三个运算，并且满足（1）—（6），这系统便叫做希尔代数，∪，∩，′便叫做希尔运算。有关集合的并、交、补三个运算，组成一个希尔代数叫做集合代数。

鲁胜 (Lu Sheng)

生卒年代不可确考。西晋著名的墨辩学者。字叔时。代郡（今山西阳高西南）人。成年入洛阳做官，曾任佐著作郎。元康(291年为元康元年)迁建康令。精研天文历法。后称病去官，过隐逸生活。他一生用很大精力研究名辩。“其著述为世所称”。（《晋书》）著《墨辩注》及《刑名》二篇，皆名辩专著。前者将《墨子》中的经上、下和经说上、下四篇辑为《墨经》，并作注解。后者集先秦其他各家名辩言论，“略解指归”。书早佚，现仅存《墨辩注·序》，载于《晋书·隐逸传》中。鲁胜是中国逻辑思想史上重要的逻辑家和第一个逻辑史家。

嵇康 (Ji Kang224—263)

三国魏思想家，文学家。字叔夜。谯国铚（今安徽宿县西南）人。官中散大夫，故世称嵇中散。“竹林七贤”之一。原有《嵇中散集》早佚。现存鲁迅辑校的《嵇康集》等。嵇康崇尚老庄。在名实关系问题上，认为名是人主观决定的。他说：“言非自然一定之物，五方殊俗，同事异号，趣举一名以为标识耳。”（《嵇中散集·声无哀乐论》）嵇康喜欢辩论，在推理、论辩方面提出了许多重要的思想。他认为“推类辨物，当先求自然之理，理已足，然后借古义以明之耳。”（同上）反对“多恃前言以为谈证”的作法。在反驳中，注意破斥敌论的“两可之说”、“矛戟之论”，指出“矛盾无俱立之势，非辩言所能两济也”。提出“借敌论之难，以立鉴识之域”的论辩方法，即根据论难的论题，立辩驳的论域。他还提出“类不同不能相推”，“不能以必然之理，喻未必然之事”，“不能作偏是之证”等等原则。

程颢、程颐 (Cheng Hao and Cheng Yi

程颢（1032—1085）字伯

淳。后人称他为明道先生；程颐（1033—1107）字正叔。后人称他为伊川先生。这两位亲兄弟都是宋朝理学派的首创人和中坚人物，世称“二程”。“理学”就是儒、释、道三教合流的一种唯心主义道学，在中国的封建社会统治了整整宋明五、六百年之久，亦称“宋明理学”。“二程”的哲学观点是一致的，他们的著作和语录后人合编为《二程全书》，其中包括《二程遗书》、《二程外书》、《明道文集》、《伊川文集》、《伊川经说》、《二程粹言》等。

“二程”提出“理”（又称“天理”）作为哲学的最高范畴，他们认为“天理”是先天的、不变的，“天理云者，百理俱备，元无欠缺，故反身而诚。”（《二程遗书》）“天理”是十全十美独立自存的，而它“寂然不动，……不为尧存，不为桀之。……何曾动来。因不动，故言寂然。”（同上）但又认为“万物皆备于我”，这就在客观唯心论中混杂了主观唯心论的成分。

“二程”实际上已经意识到通过推理而认识事物之理是人类理性思维的特性，他们明确提出了“格物穷理”的认识原则和推论方法。他们指出：“格物穷理，非是要尽穷天下之物，但于一事上穷尽，其它可以‘类推’。……如千蹊万径，皆可适国，但得一道，入得便可。所以能穷者，只为万物皆是一理。至于一物一事，虽小皆有是理。”（同上）这就是说，既然万物皆是一理，理在万物之中，所以要穷理（尽知其理）并不需要去格（接触、认识）所有的事物，而只需通过一事一物都可求得共同之理。这里的“理”，实际上是被颠倒了的事物的普遍共性和规律，“格物穷理”实际上反映了由个别到一般的认识过程和推理方法。“格物穷理”亦就是“格物致知”。“二程”认为“格物穷理”是为了穷尽一理以“类推”其它，“理在天下只是一个，故推至四海而皆准”。(同上)这就是由一般而推至个别的演绎方法。

由于“二程”把“理”解释成一个神化了的抽象观念，他们揭示的这些逻辑方法亦被唯心主义地曲解为一种神秘的“豁然贯通”，实际上是要求人们通过主

观内省的修养去认识客观神秘的天理，结果走向了反逻辑的泥潭。

傅山 (Fu Shan 1607—1684)

字青主，别字公它。与顾炎武同时，都是具有爱国思想的著名学者。他和顾炎武等坚决批判了宋儒的道统之说。傅山广泛展开了对经、子的研究，是清代子学、名学研究的先行者。他的子学思想突出地表现了因明识相诸宗的影响并发挥了祖国的名辩学说。傅山著有《读子》若干卷，在注释中反映了他对老、庄、管、商的独立见解，特别是关于《注释墨子》中的《墨子大取篇释》及《公孙龙子》各篇的释注更反映了他的独立见解和逻辑思想。

在《墨子大取篇释》中，傅山通过注释提出了对名实、同异等逻辑见解。他指出："圣人所为人于名实之间，欲名之有实也。""凡以居运名者，皆是实有人于其中者，如居齐曰'齐人'，而去之荆，则不得谓'齐人'矣之类也。"这乃是以名举实、名随实而定的唯物主义名实观。傅山还指出："故物之以形貌命者，必知是物为某物，则尽其辞而名之曰'焉，知某'也。若其不可以形貌命者，知之不真，不能确知是物为某物也，但智某之可也，不得尽其辞曰'焉、智某'也。"这就是说，能具体反映形貌的名必能断定"是之某"如马、牛、石等；不能反映具体形貌的名确能说"智某"，但不能断定"是之某"，如"大"、"白"之名不能知之为"大某"、"白某"，因为"大不与大同"、"白不与白同"其实不同，我们不能把"白醭"白霉"与"白石"等同，也不能把"大马"与"大牛"等同。这是傅山对"以形貌命者"和"不可以形貌命者"的独立见解，提出了这两种"名"对事物属性的反映是不同的。傅山对《大取篇》中的同异之辩也作了自己的注释，强调了"同中有异""异中有同"的思想。如"重同"（傅山认为是指重量之同）而有金与铁之异；"具同"（傅山认为是指器具之同）而有饮具、食具之类异；熊罴凤凰乃类同而名不同；鼠璞则

名同而实异。这就是“因有异也，而欲同之，其为同之也，又不能浑同，而各有其私同者又异。”

傅山在《公孙龙子》各篇的注释中也提出了自己的独立见解。他一方面认为公孙龙的《白马论》是“似无用之言”，《指物论》则“本是无用之辩。”但他对“无坚但白”、“无白但坚”、“白马非马”与“二无一”之论亦提出了自己的解释。傅山“认为公孙龙的”无坚但得白，似谓白要连石说，犹白石；……无白但得坚，也要连石说，犹坚石；……‘所坚’、‘所白’的所字，似非语词，所字暗谓石字，石为白坚之所也。离了石，无处著白坚矣。”这实际上是一种“非离”的理论。对于“白马非马”之辩，傅山曰：“黄黑之无去，非白马之有去也；有去之白马，非无去之黄黑马也。无去取是‘浑指’马言，有去取是‘偏指’白马言。”而公孙龙的“二无一”即老子的“是所贵者在一。”傅山指出：“鄙儒概以公孙龙辈之言置之詈之以自尊，其实不敢惹耳。”从而批判了宋儒理学不解以正名之道的谬误，重新评价了公孙龙的名辩思想。

奥卡姆(William of Occam，约1300—约1350)

英国神学家和经院哲学家，唯名论的拥护者，逻辑学家。在他看来，除了演说术和文法之外，逻辑是在理智的活动中支配理智的真正的认识上的指导者。逻辑应当研究对符号的分析。除了形式逻辑中所采用的真理性的两种意义(“真”与“假”)外，奥卡姆还提出真理性的第三种意义一“不定”。某些逻辑学家基于这一点，倾向于认为奥卡姆已经研究过三值逻辑学。但有的认为这种推断还未被证实。奥卡姆反对“实在论者”关于普遍概念(共相)是精神本质的学说。他称共相为表示许多对象和关系的术语。他说，这些术语只不过是一些符号标志，任何精神本质和任何特殊的质都不和它们相符合。奥卡姆说，世界是由单个的事物组成的，包罗万象的实体是找不到的。奥卡姆对亚里士多德的《工具论》的某些篇章作了注释。主要著作有《逻辑大全》、

《论辩七篇》等。

〔丶〕

富兰克林 (Ladd Christine Franklin,1847—1930)

美国的逻辑学家和心理学家，他对逻辑代数的发展起了特殊的作用。早在亚里士多德的逻辑学中，就包含有关于三段论三个格的联系的学说，这个学说由莱布尼兹加以发展，他指出通过矛盾律，可以从第一格引出第二格、第三格的各式。十九世纪末，这一学说称为反理式的学说。它最初是由富兰克林用如下一段简洁的话表达出来的："先作出一个同结论相矛盾的命题，并注意到两个全称判断是否定的，而一个特称判断是肯定的。如果两个命题是全称的，第三个命题是特称的，而且在两个全称命题中同样的名词有不同的记号，那么在这种场合，而且只有这一场合，三段论才是成立的。"在规定反理式的三段论式时，这些规则在现代逻辑中作了如下的表述：①必须有两个全称判断(＝0)和一个特称判断(≠0)；②两个全称判断必须有一个相符合的名词，这个名词必须有一次是肯定的，另一次是否定的；③特称判断用不等号（≠0）把其余借以区别两个全称判断的名词联系起来。

普遍 (universal)

见"特殊与普遍"*。

普恩凯莱 (Henne Poincare, 1854—1912)

法国数学家、逻辑学家。是数学形式主义的反对派。普恩凯莱表示怀疑把全部数学内容从一些不诉诸"直觉"的逻辑内容或定义中引伸出来的可能性。普恩凯莱认为数学归纳法的推论是数学论证的基本类型。然而这些推论、照普恩凯莱的想法，不可能纯粹从逻辑上来说明，因为它把"直觉"预期为自己的条件。然而这种推论，在普恩凯莱看来，在数学是必然的，所以导出结论说，不仅在出发点的概念、定义和公理方面，而且在数学证明的进一步发展中，直觉对于数学论证都是必要的。然而普恩凯莱的

直觉不是感性直观，而是先天的处理。普恩凯莱关于公理的概念也同样是唯心主义的，他把公理看成按着约定和鉴于实践上的方便和思想经济，而采纳的未经证明的数学定理的系统。

普通逻辑 (univevsal logic)

德国古典哲学家康德著《纯粹理性批判》一书中的用语。是指研究思维形式的科学。康德认为，普通逻辑的特点是它抽掉思维的一切内容，只处理思维的纯形式，因而它不能提供真理的充分条件和积极标准。既然它只是处理思维的形式，它就没有经验性的原理。因而它不从心理学借来什么东西。康德认为，当普通逻辑是纯粹的时候，它就不考虑知性所要活动的经验上心理学的条件。当它发展为一种应用逻辑时，它就进行以公式形成知性在这些主观条件下使用的种种规则。只有纯粹普通逻辑才是理性的纯粹学说，才是绝对独立于感受性，独立于任何经验的东西，因而就是独立于心理学的东西。这样的纯粹逻辑是可证明的学说的一种体系，因此，它是先天的。

普遍规律 (universal law)

见“一般规律”。

普遍概念 (universal concept)

与单独概念相对。是反映有许多分子的一类事物的概念。例如，“国家”是一个普遍概念，它反映了从古至今的一切国家。普遍概念所反映的事物数量多少不一。但至少是两个，如《共产党宣言》的作者。也可以是很多，如城市、中国的工业企业等。还可以是无限的，如自然数、有理数等。

普通语义学 (general semantics)

语义学的一种。研究对环境的神经语义的反应。普通语义学认为，由于语义原因而产生的障碍，会使人们情绪紊乱，生理失调，从而产生各种社会疾病和生理疾病。例如“你或者是一个共产党员，或者不是一个共产党员”，这种二值评价体系，据说就会唤起某种神经病症。普遍语义学是一种精神疗法的技术，它

可以帮助人们去掉神经语义的障碍，从而医治百病。

普通语义学的创始人是柯日布斯基。他的代表著作是《科学与精神健全》。柯日布斯基认为，必须放弃亚里士多德的二值语言体系，建立多值评价的非元素性的语言体系。在这种语言体系中，对于普通名词“黑人”应附加下标，写成“黑人1”、“黑人2”等等，避免对于事物类的神秘化，从而消除民族仇恨的社会根源。对于莎士比亚，应当说“莎士比亚1600年1月”、“莎士比亚1601年1月”等等，以便消除不正确的概括。对于表示各种特性的语词，都要加上“等等”，为了提醒人们永远不会达到完全的认识。这个学派办的刊物《ETC.》，就是“等等”的意思。柯日布斯基思想的传播者切斯认为，社会上一切不幸和苦难都是“言词的暴政所引起的。如果普及普通语义学知识，使人们避免传达上的错误，那么法西斯主义与共产主义之间的战争灾祸就不致发生了。普通语义学虽然不是纯粹的欺骗，但有不少内容是荒谬的。

普遍有效公式 (formnla of universal validity)。

见“重言式”*。

《道德经》(Virtue Canon)

即《老子》。道家的主要经典。全书分为“道经”、“德经”两篇，所以称《道德经》。书共五千字，是用韵文写成的一部哲理诗。此书是否为老聃所著，历来有争论，很可能是战国时期道家学派的著作，也包括老聃传下来的一些思想。《道德经》的哲学体系是唯心主义的，但其中有丰富的朴素辩证法思想。在逻辑方面，《道德经》也有论述。认为道是自然逻辑和思维逻辑的范畴形式。表明事物规律的“道”，既有“可道”与“常道”的特殊性与普遍性的相对关系，那么反映自然的思维形式的“名”，也必定有“可名”与“常名”的相对关系。认为表达真知的工具，必定要利用名。而“可名”仅限于事物现象的形式，“常名”则是反映客观事物真实性和规律性的东西。主张“言有宗，事有君”。所谓“言有宗”，就是科学的逻

辑语言要有真实对象，说话必须合于正确思维的逻辑表述形式要求。关于“辩”，《道德经》提出了两条意见：一谓“大辩若讷”，二谓“善者不辩，辩者不善”。在推理方面，提出了“正反推论式”和“曲全推论式”。关于《道德经》注解著作很多，较有影响的有魏王弼注《老子道德经》，明焦竑撰《老子翼》，解放后中华书局出版的《老子哲学讨论集》。

〔フ〕

媒概念 (medium concept)

见“中项”。

属 (genus)

同“种”相对，一类事物包含另一类事物，前者是后者的属。例如，科学与自然科学，科学是自然科学的属，学生与大学生，学生是大学生的属。

属性 (attribute)

事物的性质及其相互间的关系。在客观世界中，每一个个别事物，都有许多性质，事物的形状、颜色、气味、动作、好坏、美丑、善恶以及其它比较复杂的属性。例如，“玫瑰花是红色的”，“红色”就是玫瑰花这个个别事物的性质之一。一个个别事物，除了有许多性质以外，还与别一些事物有一定的关系，如大小、上下、交换、互助、战胜等。例如，“这束玫瑰花插在花瓶里”，“在……里”，就是这束玫瑰花与花瓶之间的一种关系。逻辑学把事物的性质及其相互间的关系，统称之为事物的属性。事物与属性是不可分的，事物都是有属性的事物，属性也都是事物的属性。一个事物与另一个事物的相同或相异，也就是一个事物的属性与另一事物的属性的相同或相异。事物的属性可分为特有属性和偶有属性；特有属性中又有些是本质属性，有些是固有属性。

属差 (difference of genus)

见“种差”。

属概念 (concept of genus)

与“种概念”相对，亦称上

位概念。是外延完全包含着另一个概念的外延，并且这另一个概念的外延仅仅是自己外延的一部分的那个概念。例如，“学生”和“大学生”这两个概念，“学生”的外延大于“大学生”的外延，并且包含着“大学生”的外延，而“大学生”的外延仅仅是“学生”的外延的一部分，因此，对于“大学生”来说，“学生”是属概念；对于“学生”来说，“大学生”是种概念*。

属性判断 (attributive judgment)

有的逻辑书中把性质判断也称为属性判断。见“性质判断”。

属性概念 (attributive concept)

即“抽象概念”。

属加种差定义 (definition of genus plus specific difference)

形式逻辑的一种下定义的方法，它的定义项是由属与种差组成的。用属加种差定义的方法时，首先，应找出被定义项邻近的属，确定它是属于哪一类，然后，把被定义项所反映的对象同该属中的其他种进行比较，找出被定义项所反映的对象不同于其他种的特有属性，即种差，最后，把属和种差有机的结合起来。这就是属加种差定义。例如，给“天文学”下定义，首先，找出“天文学”邻近的属——科学，然后，找出它与其他科学之间的差别，即“研究天体结构与演化的”，这就是天文学的种差。这样，天文学的定义就可以表述为：“天文学是研究天体结构与演化的科学”。属加种差定义可以用下列公式表示：被定义项＝种差＋邻近的属。

用属加种差的方法下定义时应注意：（1）究竟选择那一级上位概念作为属，要看下定义的实际需要，不一定非得最邻近的属。例如，给“人”下定义：“人是能制造和使用生产工具的动物”。这里就没有用“灵长类”、“哺乳动物”、“脊椎动物”等概念作为属，因为，定义的目的是把人和其他的动物区别开来。

（2）选择那种特有属性作"种差"也必须从实际出发。一类对象的特有属性不只一个，人们可以根据不同的目的和要求，从不同方面选取被定义对象的特有属性。属加种差定义也有局限性。如不能用这种方法，给哲学范畴下定义，因为哲学范畴反映的是一些最大的类，因此，也就没有包含它的属；也不能用这种方法给单独概念下定义，因为，单独概念反映独一无二的个体事物，不能找出它的种差。

属概念与种概念 (generic concept and concept of species)

在具有从属关系的两个概念中，外延较大的那个概念称为属概念（或上位概念），而外延较小的那个概念称为种概念（或下位概念）。例如，"战争"与"正义战争"这两个概念，"战争"对于"正义战争"来说，就是属概念而"正义战争"对于"战争"来说，就是种概念。

十 三 画

〔一〕

输入输出设备 (input-output device)

计算机的输入输出设备又称为计算机的外部设备。

输入设备的功能是将原始的要加工的数据以及计算机的工作程序输入到计算机的内存贮器中，例如光电输入机、卡片输入机等。

输出设备的功能是将计算机的结果以各种方式输出出来，例如电传打字机，纸带穿孔机，宽行打印机，绘图仪，电视屏显示等等。

输入输出设备的一个重要问题是其工作速度与计算机主机速度的匹配，解决这个问题的两种手段是：一方面提高外部设备的工作速度，一方面使用软件手段，使得计算机主机部分，对外部设备的工作不采取等待的方式，而采取响应的方式。

零公式 (zero formula)

一合式公式，经等价变形，消去所有变元再无所取，这样的表达式便无法写出，这种无法写出的公式叫做零公式。例如，公式

$$(p\to q)\to(\neg q\to\neg p),$$

经等价变形，化得合取范式：

$$(p\vee q\vee\neg p)\wedge(\neg q\vee q\vee\neg p),$$

消去重言的简单析取，所得的优合取范式即为零公式。

零概念 (zero concept)

见“虚假概念”。

概念 (concept)

反映事物的本质属性和特征的思维形式。在客观世界中存在许许多多的事物，它们都有许多性质，并和其它事物发生各式各样的关系。这些性质和关系都是事物的属性。事物由于属性相同或不同就形成了各种不同的类，属性相同的事物形成一类，属性不同的事物便形成了不同的类。人们在实践活动中，在感性认识的基础上，运用比较、分析、综合、抽象和概括等方法，抽象出一类事物所具有它类事物的不具有的那些属性，即本质属性和特征，形成了反映事物的各种各样的概念。概念的产生，是从感性认识上升到理性认识的"飞跃"。概念和感觉、知觉、表象不同，感觉、知觉、表象是反映事物的具体的形象的，因此，它们具有直观性和个别性。而概念却是反映事物的本质和规律性的，因此，概念具有抽象性和普遍性。客观事物是不断发展变化的，反映客观事物的特有属性的概念也是不断发展变化的。人们的认识，开始总是认识事物的外部特征，进而认识事物的不甚深刻的特征。这时，人们形成的对某事物的概念，只是一个初步概念，在反复实践的基础上，才逐渐认识到某类事物的决定性的深刻的本质。这时，人们所形成的某事物的概念，才是深刻的概念。概念的发展正是由初步概念向深刻概念的发展。例如，对"人"这个概念的认识，古代认为"人就是两足直立行走的动物"。这是一个关于"人"的初步概念。后来，经过长期的实践，人们的认识有了很大的发展，特别是马克思主义产生之后，才认识了"人"的本质，即"人是能制造和使用生产工具的动物"，从而形成一个关于"人"的深刻的概念。概念是对事物特有属性的反映，正确地反映事物本质属性和特征的概念就是真实概念。例如，"中国共产党"，"工人"等都是一些真实概念。歪曲地反映事物的本质属性和特征的概念就是虚假概念。例如，"鬼"，"神"，"上帝"等都是一些虚假概念。概念和语词有密切联系。任何一个概念都是通过语词来表达的，不依赖于语词的赤裸

裸的概念是不存在的。但是，并不是所有的语词都表达概念，一般说来，实词都表达概念，而虚词不表达概念。概念是思维的细胞，是构成判断，推理的基本要素。

概率 (probability)

亦称"或然率"、"几率"。概率是归纳逻辑中基本的概念。是对于一个事件出现的可能性大小作出数量方面的估计。我们考虑某一个事件，不仅要考虑它出现的可能性，而且还要考虑它出现的可能性程度。例如，在一只口袋里，装进大小、形状、重量完全一样的两只黑球，一只白球和一只红球。从口袋里任取一球，取得白球的概率是四分之一，取得红球的概率也是四分之一，而取得黑球的概率则为二分之一。概率愈大就表示该事件发生的可能性愈大。在形式逻辑中早有关于概率的研究，穆勒在他的《逻辑体系》一书里就曾用两章的篇幅讨论过概率逻辑。近半个世纪以来，概率逻辑有了很大的发展。

概括 (generalization)

见"抽象与概括"。

概念论 (conceptualism)

黑格尔的《逻辑学》分为"客观逻辑"和"主观逻辑"两大部分。客观逻辑包括"有论"和"本质论"；主观逻辑就是"概念论"。黑格尔认为，辩证逻辑的概念是"有"和"本质"的统一，是逻辑发展的最高阶段。概念是一个具有无限创造性的范畴，它创造一切存在，它是一切存在的本质，一切独立自存的事物都只是构成概念的环节。概念既包含一切充实的内容，又超出这些充实的内容，因此，可以说概念是集一切范畴的大成。它既扬弃一切范畴，又包含一切范畴。概念处于不断前进的运动过程。一个概念代替前一个概念，不是简单的抛弃，而是既克服又保留，因此，后面的概念总是包含着前面概念的内容。概念总是在不断地否定和发展中而不断丰富自己。

黑格尔认为，概念是抽象的又是具体的。他说："当然，概

念仍可以说是抽象的，如果我们所了解的具体的是指感觉中的具体事物或一般的当下的知觉而言。概念之为概念是不能用手把捉的”（《小逻辑》第334页）。因此，概念和感觉到的具体事物比较起来，是抽象。在概念中由于扬弃了作为单纯现象的感性材料，才达到了内在的必然联系，因而显现为本质。因此，概念是看不见，摸不着的。概念又是具体的，从概念是“有”与“本质”的统一来说，它包含着“有”与“本质”的全部丰富内容，因而也可以说，只有概念才是真正具体的。概念是从抽象到具体的发展过程，是纯思维自我发展过程，是纯逻辑推演过程。黑格尔的全部逻辑学范畴，就是这样一个概念发展的系列。从最抽象、最简单的“有”开始，经过一系列的发展，逐步上升、逐步深化，越来越丰富，越来越具体，最终到达“绝对理念”，即达到最丰富最具体的概念。

黑格尔认为，概念之所以不断前进运动，是由概念的内在矛盾、对立面的转化决定的。绝对理念体系中的每一个概念都在自身中包含着它的对立面，也就是概念“在它的他有中”、“普遍的东西在它的特别化中”保持自身。由于这种内在矛盾的推移和转化，就形成了概念不断地由低级到高级、由简单到复杂、由抽象到具体的前进运动。

在黑格尔的“概念论”中，概念的发展经历三个阶段：①主观概念或“主观性”，包括概念、判断、推理。②客体或“客观性”，包括机械性、化学性、目的性。③理念，即主观概念与客体的统一，是概念发展的最高阶段，它包括生命、认识、绝对理念。黑格尔认为，在概念发展的主观和客体的阶段，都还是抽象的、片面的，因而是不完备的，只有发展到第三个阶段——理念时，克服了两者的抽象性和片面性，达到了主观概念与客体的统一，达到了理性和自由的领域。理念是完备的概念。

黑格尔把概念说成是第一性的，即不把概念看作客观事物在人脑中的反映，而把概念看成是一切事物的本质和根据，因此，是唯心主义的、错误的。但他在

整个《逻辑学》中又强调概念的辩证性质，这是合理的因素。列宁指出，必须把黑格尔关于概念的认识加以唯物主义的颠倒，他说："要倒过来说：概念是人脑（物质的最高产物）的最高产物。"（《列宁全集》第38卷，第177页）列宁又进一步指出："概念的关系（=转化=矛盾）=逻辑的主要内容，并且，这些概念（及其关系、转化、矛盾）是作为客观世界的反映而被表现出来的。事物的辩证法创造观念的辩证法，而不是相反。"（同上书，第210页）

概括法 (method of generalization)

由认识个别事物的本质属性，推广到认识同类事物的共同本质属性的逻辑方法。概括的过程，就是思维由个别到一般的过程，个别和一般相结合的过程。

人们认识客观事物，首先是从认识个别事物开始，然后才逐步扩大到认识一般的事物，认识一般事物的共同本质。当由认识个别事物进入到认识一般事物的过程，在人们的思维活动中，就是运用了概括法。凭借概括法，人们才能把以抽象法*所获得的关于个别事物本质属性的知识，推广到同类的一切对象身上。例如，我们经过抽象法得到"国家"这一概念的本质属性是"阶级压迫的工具"。然后再把这个属性推广到所有"国家"上去，这样，人们就得到了关于"国家"的普遍概念。

概推法 (generalized inference)

和类比推理相同，也是以事物的相同点为根据而推得结论的方法。当人们看到许多事物具有某种属性，于是以后看到与它们相似的事物时，也推论其必有某种属性。这就是运用了概推法。概推法的结论是或然性的。运用概推法时，引证的事例越多，其结论的可靠性程度就越大。概推法可为建立假设提供条件。

概念判断 (conceptual judgment)

黑格尔《逻辑学》中的判断的最高形式。亦称总念判断。这

种判断是以普遍性和它的全部特性为内容的，它表明一个对象是否符合其本性、概念，以及符合到什么程度。宾词"美"、"真"、"好"等都是说明这个问题的。黑格尔说："象这样的判断，说一个事物或行为是好或坏、真、美等。甚至在普通生活里我们也称为判断。"（《小逻辑》1980年版，第354页）例如当我们说"这玫瑰花是美的"时，那就是表示这玫瑰花长得符合于玫瑰花的概念；当我们说"这所房子是好的"时，那就是表示这所房子建造得符合于房子的概念。黑格尔认为要下这种判断，必须对概念和对象有最深刻、最具体的认识，能下这种判断的人，我们就会说他真正的具有判断的能力。所以，这种判断的价值最高，它应列在判断分类中的最高级。概念判断又分为：实然判断，或然判断和必然判断。这三种判断是发展变化的。

黑格尔把概念判断也同样认为是逻辑理念的发展形式，因而是唯心主义的。但是，他把判断的各种形式按认识的深化过程而依次排出其高低的等级，这就深刻地描绘了人类认识"具体概念"由抽象、贫乏到具体、深化的过程，是有其合理因素的。

概念明确 (clear concept)

是正确思维的必要条件。有了明确的概念，才能作出恰当的判断，才会有合乎逻辑的推理。如果使用的概念不明确，那么，就不会有恰当的判断，也不会有合乎逻辑的推理和论证。一个概念是否明确，主要看它的内涵和外延是否明确。如果一个概念的内涵和外延都明确，那么，这个概念就是明确的。否则就是不明确的。例如，毛泽东同志在《关于正确处理人民内部矛盾的问题》一文中谈到"人民内部的矛盾"的概念，首先，从外延方面给予明确："在我国现在的条件下，所谓人民内部的矛盾，包括工人阶级内部的矛盾，农民阶级内部的矛盾，知识分子内部的矛盾，工农两个阶级之间的矛盾，工人、农民同知识分子之间的矛盾，工人阶级和其他劳动人民同民族资产阶级之间的矛盾，民族资产阶级内部的矛盾，等等。"（《毛泽东选集》第5卷，第

964页）接着，又从内涵方面给予明确："一般说来，人民内部的矛盾，是在人民利益根本一致的基础上的矛盾"。（《毛泽东选集》第5卷，第965页）在这里，毛泽东同志正是从内涵和外延这两个方面明确了"人民内部的矛盾"这个概念的。在思维的过程中，要做到概念明确，还必须应用明确概念的一些逻辑方法，如定义、划分等。

概念与语词 (concepts and words)

概念是思维的"细胞"，是思维形式中最基本的形式；语词则是语言中有意义的能独立运用的最小单位，概念与语词有着极为密切的关系。概念是语词的思想内容，语词是概念的语言形式。一般地说，不仅概念的表达要借助于语词，就是概念的形成和存在也都要借助于语词；语词也必须以概念为基础，概念和语词是相互联系、相互制约、相辅相成的。但是，概念和语词又是相互区别的。概念和语词分别属于不同的对象领域，为不同的学科所研究。作为逻辑形式的概念是客观事物的反映，是属于精神领域的，它为哲学、逻辑等学科所研究；语词则是概念的物质外壳，表现为一组声音和笔画，它是语言学的研究对象。概念具有全人类性，而语词是具有民族性，不同的民族对于同一类事物的正确反映是相同的，但表达同一概念的语词都是不同的。譬如中国人用"人"这个语词来表达相应的概念，而苏联人则用"человек"表达，英国人则用"man"表达等等。概念是语词的思想内容，语词是概念表达形式，但概念和语词却不是一一对应的，即使在同一个民族的语言中，同一个概念也可以用不同的语词表达，同一个语词又可以表达不同的概念。概念一般的是通过语词来表达，但并非各种语词都表达概念。一般说来，名词、动词、形容词、量词等实词都是表达概念的；而虚词，如介词、助词、语气词等，一般地说是不表达概念的。但虚词中的联词，如："如果……，那么……"、"并且"、"或者"等则是表达概念的。而且，它们又是逻辑学中的重要概念。

概念的关系（=转化=矛盾）=逻辑的主要内容 (relations of concept (=conversion=contradiction) =main content of logic)

概念的关系是事物本质的合乎规律的联系的反映，是事物的发展、变化的反映。马克思说："一切存在物，一切生活在地上和水中的东西，只是由于某种运动才得以存在、生活。"（《马克思恩格斯全集》第4卷，第141页）概念既是现实的模型，现实事物的抽象，因而它必然是运动的、流动的、变化的。客观事物、现象具有内在矛盾，它自身就包含有转化为他物的源泉和动力。因此，"每一概念都处在和其余一切概念的一定关系中。"（《列宁全集》第38卷，第210页）概念之间的区别是相对的，一个概念在一定条件下必然转化为另一个概念。列宁指出："……人的概念并不是不动的，而是永恒运动的，相互转化的，往返流动的；否则，它们就不能反映活生生的生活。对概念的分析、研究，'运用概念的艺术'（恩格斯），始终要求研究概念的运动、它们的联系，它们的相互转化。"（《列宁全集》第38卷，第277页）

马克思就是用概念转化的辩证法来研究现实关系的发展和变化。例如，《资本论》第一卷第一章，其中概念的运动就是反映着货币的产生、由商品向货币的发展。

马克思由研究资本主义生产方式的细胞——商品开始。现实的商品被概括在"商品"这一概念中。"商品"概念反映现实商品的内在矛盾，即反映商品的使用价值和价值的统一。这些矛盾反映在概念这种思维形式之中，并包括在概念中，就成为概念运动、发展的源泉。

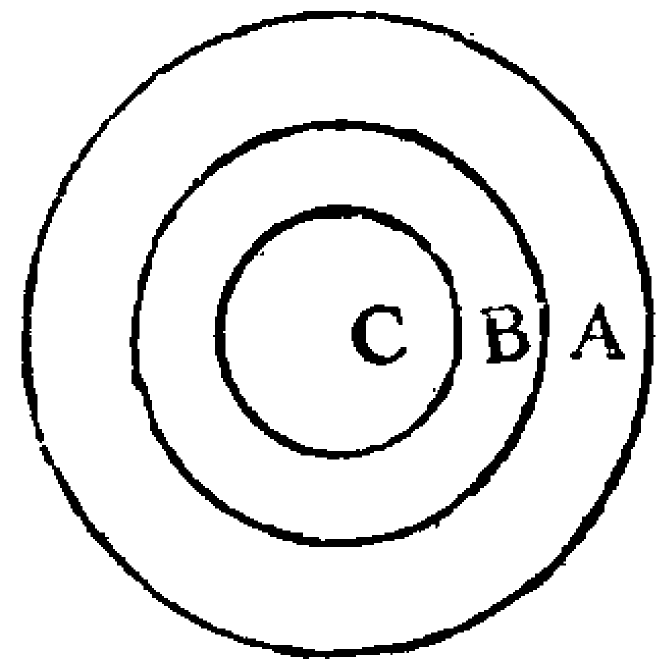
当商品生产还不发达的时候，使用价值和价值的矛盾在商品中处于未展开的状态。但在商品生产和商品交换发展的过程中，使用价值和价值的矛盾加深了。商品生产和商品交换的发展，就要求分出某种商品，成为表现一切其它商品的价值的尺度或形式。价值由不发达状态进入发达的状态。马克思通过一些概

念向另一些概念的转化来表述价值形式的实际发展过程，如简单价值形式的概念转化为展开的价值形式的概念，而后者又转化为一般价值形式的概念，最后，在这一形式的基础上产生货币形式的概念。

可见，运用“流动概念”、向对立转化的概念进行思维，是正确进行科学逻辑思维的唯一方法。而作为思维形式的概念是思维的关节点，是认识的基本逻辑“细胞”，因此，概念关系是逻辑的主要内容。

概念的制限　(limitation of concept)

同概念的概括相对。亦称“概念的限制”、“概念的限定”、“概念的缩小法”。通过增加概念的内涵使一个外延较大的概念过渡到外延较小的概念的逻辑方法。例如，对“战争”(A)这个概念，增加“革命”这一属性，就把“战争”限制为“革命战争”(B)，接着，还可以对“革命战争”这个概念，增加“中国”这一属性，就把“革命战争”限制为“中国革命战争”(C)，(如图)。



从“战争”到“革命战争”，又从“革命战争”到“中国革命战争”，概念的内涵逐渐增加，而概念的外延则逐渐缩小，这就是对概念进行制限。对一个外延较大的概念可以进行多次制限。究竟要制限到什么程度，这要看实际的需要。制限的极限是单独概念。因为单独概念的外延是一个单独事物，因而不能再制限了。对概念进行制限有助于人们对事物的认识从一般过渡到特殊，使认识具体化；同时也有助于人们在表述思想时，更准确地使用概念。如果概念的制限在内涵方面没能增加某种属性，那就要犯制限不当的逻辑错误。例如，对“可靠”这个概念制限为“完全可靠”或“稳妥可靠”，前者是正确的制限，而后者则是“制限不当”，因为“稳妥”和“可靠”的意思有重复，用“稳

妥”去形容“可靠”，没有增加什么属性。制限从语言方面来说，有的是对原有的语词增加限制词，有的则是改换一个语词。

概念的限制 (limitation of concept)

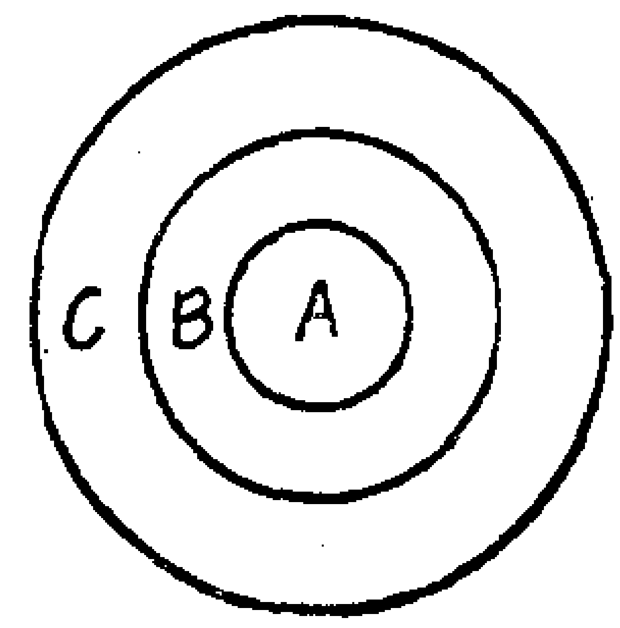
见“概念的制限”。

概念的限定 (determination concept)

见“概念的制限”。

概念的概括 (genalization of concept)

同概念的制限相对。亦称“概念的扩大法”。通过减少概念的内涵，使一个外延较小的概念过渡到外延较大的概念的逻辑方法。例如，对“中国官僚资产阶级”（A）这个概念，减去“中国”这一属性，于是就把“中国官僚资产阶级”概括为“官僚资产阶级”（B），接着，还可以对“官僚资产阶级”这个概念，减去“官僚”这一属性，于是就把“官僚资产阶级”概括为“资产阶级”（C），（如图）。这样，从“中国官僚资产阶级”到“官



僚资产阶级”，又从“官僚资产阶级”到“资产阶级”，概念的内涵逐渐减少，而概念的外延则逐渐扩大，这就是概念的概括。对一个外延较小的概念可以连续进行多次概括，究竟概括到什么程度，应根据实际需要，哲学范畴是概括的极限。因为哲学范畴的外延最大，不可能再进行概括了。对概念进行概括有助于人们对事物的认识从特殊过渡到一般，掌握事物的共同本质，使人们在表述思想过程中概念更加准确。概括从语言方面来看，有的是减少原有复合语词的限制词，有的则是改换一个语词。

概念间的关系 (interrelation between concepts)

指概念外延间的同异等关系。它们是客观世界的各个事物、各种现象之间的关系的反映。存在于客观事物或现象之间

的各种各样的特殊关系是各门具体科学的研究对象；而概念之间的一种最普遍的逻辑关系，即概念外延之间的同异等关系则是逻辑学研究的对象。在形式逻辑中，任何两个概念外延之间，有这样五种关系：全同关系*、上属关系*、下属关系*，交叉关系*和全异关系*。

概念的确定性 (certainty of concept)

见“概念的灵活性与确定性”。

概念的扩大法 (enlargement method of concept)

见“概念的概括”。

概念的具体性 (concretenature of concept)

辩证逻辑认为，概念并不象形式逻辑所认为的那样，它只是某类事物的共同属性的概括反映，概念是事物普遍性、特殊性、个别性的统一体。概念的普遍性是概括了一类事物的共同性，但同时也包含特殊性、个别性；特殊性是标志差异的，但它也是具有普遍性和个别性的特殊性，个别性是标志着个体对象，但这个个体对象的个别性，也包含着其所属的种和类的特殊性和普遍性。就是说，分别标志普遍性、特殊性、个别性的属、种、类之间存在着同中有异，异中有同的相互联系、相互渗透的辩证关系。例如，“物质”、“液体”、“水”这三个概念之间就具有这样的辩证关系。“物质”这个概念中，既包括着物质的普遍性，又包括着液体这种特殊性，又包括着水的个别性。反过来，也是互相渗透、互相联系的。孤立起来看，任何一方都不能得到具体的理解。这就是概念的具体性的第一方面的内容。概念具体性第二个方面的内容是，概念总是发展变化着的事物的反映，随着事物的发展以及人类对事物认识的不断发展，概念的内容也随着不断充实和更新。例如，人们以前认为物质的最基本、最小的单位是原子，但是，随着自然科学的发展，比原子更小的中子、质子等相继被发现，中子、质子使物质最小单位这个概念愈发具体了。

概念的缩小法 (reduction method of concept)

见“概念的制限”。

概括归纳推理 (generalized inductive inference)

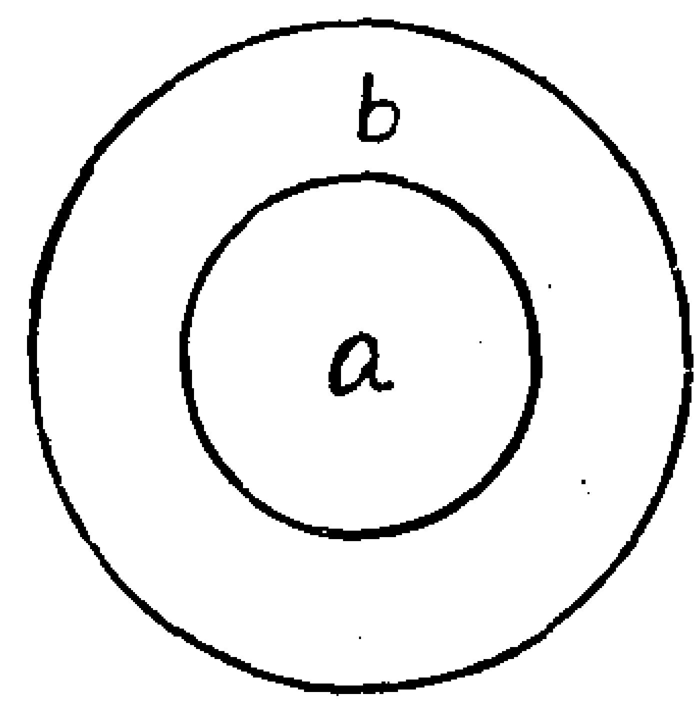
是由分析了一些个别的事实，便进行概括，由单称的或特称的前提得出全称结论的归纳推理。所谓概括的归纳推理，即一般所指的归纳推理。例如：

铁在加热时就和硫化合，
铜在加热时就和硫化合，
锌在加热时就和硫化合，
铁、铜、锌都是金属，
所以，一切金属加热时都和硫化合。

上例就是由若干单称前提而推论出一个全称结论的归纳推理。这也就是概括的归纳推理。

概念的下属关系(inferior relation of concepts)

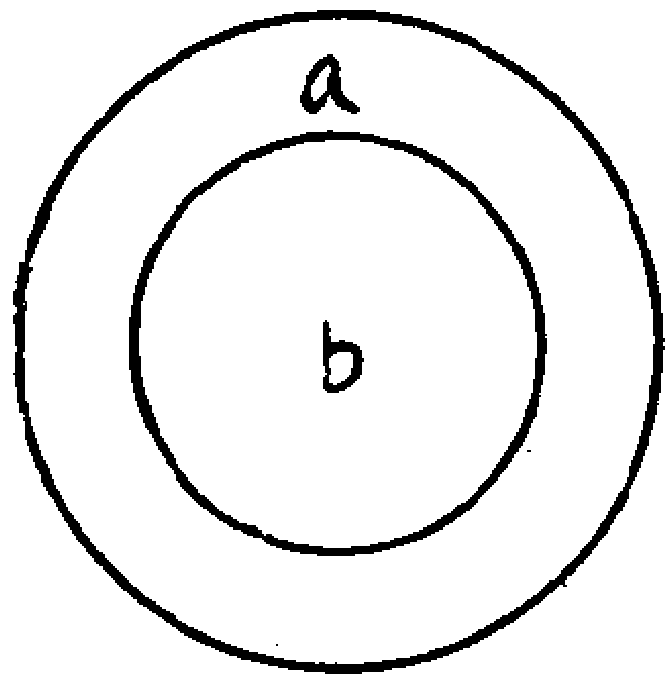
亦称“概念的包含于关系”。a 概念的外延包含于 b 概念的外延。例如，“中学生”和“学生”两个概念，“中学生”概念的外延包含于“学生”概念的外延中，并构成“学生”概念外延的一部分，这两个概念的关系就是下属关系，或 a 概念下属于 b 概念。下属关系用下图表示：



下属关系与上属关系是相互联系的，如果 a 与 b 有下属关系，即 a 下属于 b，那么，b 与 a 就有上属关系，即 b 上属于 a。

概念的上属关系 (superior relation of concepts)

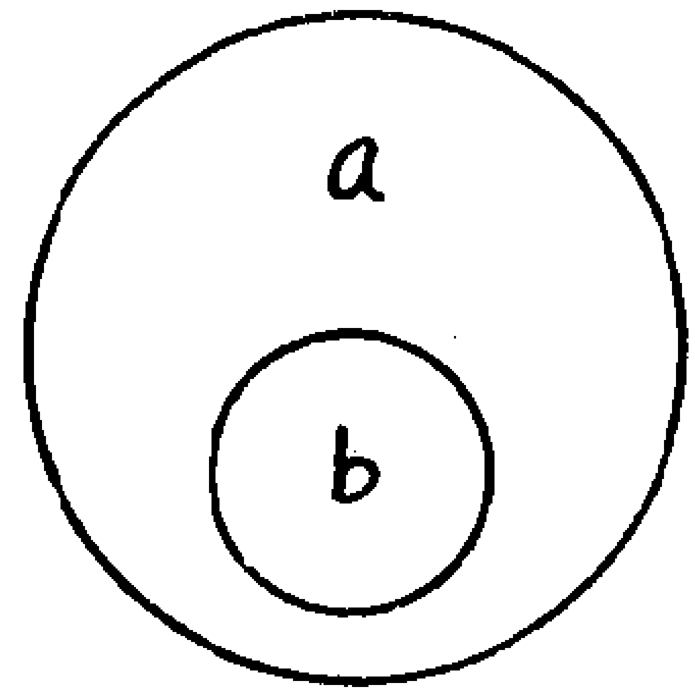
亦称“概念的包含关系”。从属关系之一。a 概念的外延大于 b 概念的外延并且完全包含 b 概念的外延，例如，“工业”和“轻工业”两个概念，“工业”概念的外延不仅比“轻工业”概念的外延大，而且包含了“轻工业”概念的外延，这就是“工业”上属于“轻工业”。上属关系用下图表示：



有上属关系的两个概念，外延大的那个概念也称为上位概念，外延小的那个概念也称为下位概念。上属关系和下属关系是相互联系的。如a与b有上属关系，a上属于b，那么，b与a就有下属关系，即b下属于a。

概念的从属关系 (dependence relation of concepts)

亦称概念的“属种关系”或“主从关系”。相容关系之一。两个概念，其中一个概念的外延完全包含在另一个概念的外延之中且仅仅成为它的一部分的关系。例如，“大学生”和“学生”这两个概念就是从属关系，“大学生”的外延完全包含在“学生”的外延中，且仅仅成为“学生”的外延的一部分。概念的从属关系可用右图表示。在从属关系中，外延大的那个概念



叫属概念，外延小的那个概念叫种概念。所以，概念的从属关系就是属概念和种概念的关系。概念的从属关系不同于概念的整体与部分的关系。在从属关系中，种概念是属概念下的子类*。但部分却不是整体的子类。例如“车”和“汽车”是从属关系，但“车”与构成这部车的某一部件不是从属关系，而是整体与部分的关系。概念的从属关系又可分为上属关系*和下属关系*。

概念的主从关系 (principal and subordinate relations of concepts)

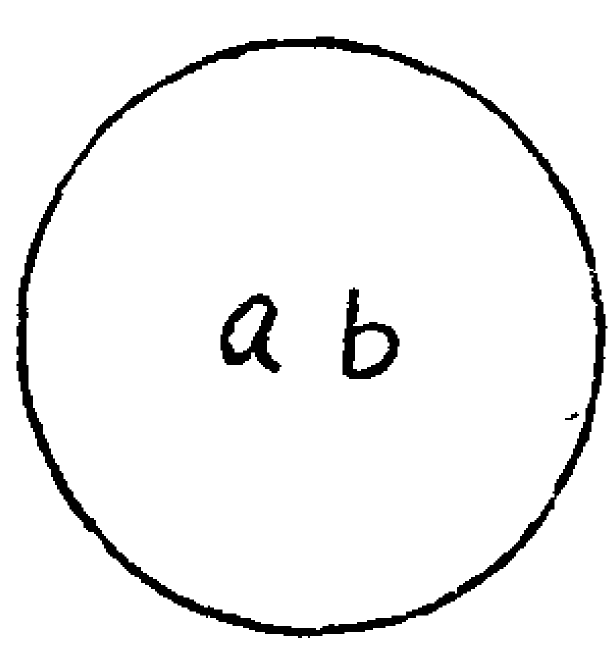
即“概念的从属关系”。

概念的同一关系 (united elation of concept)

即“概念的全同关系”。

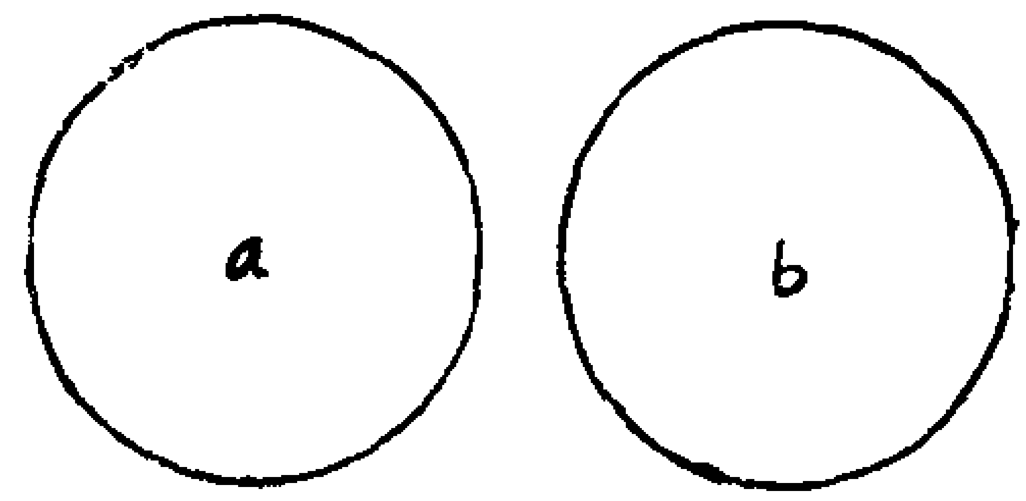
概念的全同关系 (overall relation of concepts)

亦称"同一关系"或"重合关系"。相容关系之一。两个概念的外延完全重合的关系。例如，"现在的北京"和"中华人民共和国的首都"这两个概念的外延是重合的。"过圆的半径外端点所作的与半径垂直的直线"和"过圆的半径外端点所作的圆的切线"这两个概念的外延也是重合的。它们都是具有全同关系的。具有全同关系的概念是从不同方面反映同一类对象的。所以，它们的外延虽完全重合，但它们的内涵不尽相同。概念的全同关系可用下图表示：



概念的全异关系 (utterly different relation of concepts)

亦称"不相容关系"或"排斥关系"。是a、b两个概念外延间没有任何一部分重合的关系。例如，"白"与"非白"，"白"与"黑"或与"黄"等。全异关系用下图表示：



全异关系又可分为矛盾关系*和反对关系*。

概念的包含关系 (implication relation of concepts)

即"概念的上属关系"。

概念的发展变化 (development of concept)

反映事物的本质、规律的概念，不是僵死的，不是一成不变的；而是经常处在发展变化之中。概念的发展变化，表现为如下各种情况：

（1）随着新事物的出现，在人类认识中形成新的概念。例如随着资本主义生产关系的出现和发展，形成了政治经济学理

论，其中包括一系列新的概念——“价值”、“雇佣劳动”、“剩余价值”、“资本”、“金融寡头”，等等。又如随着新科学技术的发展，出现了“人工智能”、“电子计算机”、“遗传工程”，等等。

（2）随着原有事物的新发展，旧概念也相应地增加新内容。例如“中国人民”这个概念，随着社会历史的新发展，抗日时期，“中国人民”的概念，包括反抗日本帝国主义的一切人；在社会主义时期，则只包括拥护社会主义事业的人。又如“火车的机车”这个概念，原来只包括蒸汽机车，而现代，则还包括内燃机车和电气机车，等等。

（3）随着人类对客观世界的认识的加深和扩展，或者形成新概念，或者使原有概念增添新的内容。例如，随着人类对物理世界的认识的加深，形成了微观物理学，其中包括形成了“原子核”、“质子”、“中子”等一系列新概念；并且对原有的旧概念增添了新内容，例如“原子”概念不再是指物质的不可分的最小单位，而是包含着原子核以及一系列“粒子”的复杂物质结构。

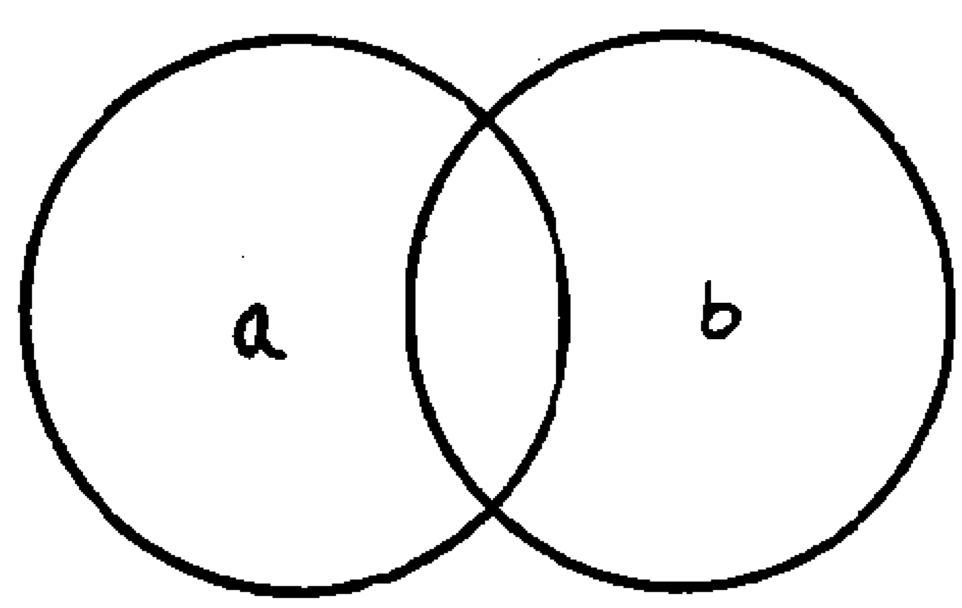
（4）随着人类科学认识的发展，验证了一些概念的虚假性，有的被修正，有的被废除。例如，把“光波的单象性”概念，修正为“波、粒二象性”的概念。又如把“地球中心说”、“燃素”、“鬼”、“神”之类的概念废除掉。

概念的这些发展变化情况，首先是受主观与客观的辩证关系所制约。客观事物的不断发展变化，制约着反映事物的概念必然作相应的变化；否则，就不可能正确认识世界。其次，是受人类认识的内在矛盾所制约。在认识世界过程中，随着认识的发展，新认识不断丰富或取代旧认识，这种矛盾必然反映在新旧概念的更替上。所以列宁说：“认识是思维对客体的永远的、没有止境的接近。自然界在人的思想中的反映，应当了解为不是‘僵死的’，不是‘抽象的’，不是没有运动的，不是没有矛盾的，而是处在运动的永恒过程中，处在矛盾的产生和解决的永恒过程中的。”（《列宁全集》第38卷，第208

页）因此，我们必须用发展变化的观点来对待概念，以便防止概念僵化。

概念的交叉关系 (intercross relation of concepts)

亦称"部分重合关系"。相容关系之一。两个概念的外延有且只有一部分重合的关系。例如，"飞行员"和"军官"这两个概念的外延就是交叉的，因为"飞行员"和"军官"中有且只有一部分是"军官飞行员"，也就是说，有些飞行员是军官，有些飞行员不是军官；也有些军官是飞行员，有些军官不是飞行员。交叉关系可用下图表示：



概念的重合关系 (coincidence relation of concepts)

即"概念的同一关系"。

概念的相容关系 (compatible relation of concepts)

两个概念外延至少有一部分重合的关系。概念外延的重合情况有完全重合和部分重合，因此，概念的相容关系可分为全同关系、上属关系、下属关系和交叉关系。

概念的属种关系 (relation of genus and species of concepts)

即"概念的从属关系"。

概念的辩证本性 (dialectical nature of concept)

揭示概念的辩证本性，是辩证逻辑的基本任务之一。形式逻辑只从既成概念的外延大小以及内涵属性的多少等量的方面，来研究概念。而辩证逻辑则分析概念中以及概念的发展中，如何反映和在什么程度上反映事物的矛盾本质规律的问题。

形式逻辑是通过比较、抽象等方法，舍弃对象的个别（或特殊）属性，概括出共同属性，而不注意概念中一般属性与个别

（或特殊）属性的内在联系。辩证逻辑则着重揭示概念的一般与个别的对立统一关系，认为概念一方面是一般，它反映单一、个别事物的本质；另一方面概念又是单一（或特殊），它反映着事物的多样性、丰富性。概念反映事物时，从单一（或特殊）上升到一般，不只是概括了共同的属性，而且是揭示了对象的单一（或特殊）与一般的相互联系和相互转化，揭示了事物的本质与规律。理论思维只有深入掌握单一与一般的对立统一，才是真正地认识了事物。因此，辩证逻辑要求从以下两个方面明确概念的辩证本性：

（1）在概念中，单一与一般构成统一、同一，一般是个别，一般反映着个别的本质；个别是一般，个别反映着一般、本质的多样性。因此要从二者的联系性上来分析概念。例如分析“物质”这个概念，我们要揭示它作为物质无穷的单一性表现与其本质的普遍性表现的对立统一。既要看到它作为不依赖于意识的客观实在的一般本质，又要看到它的多种多样的单一表现形式（包括一切宏观物体和一切微观粒子形式）。

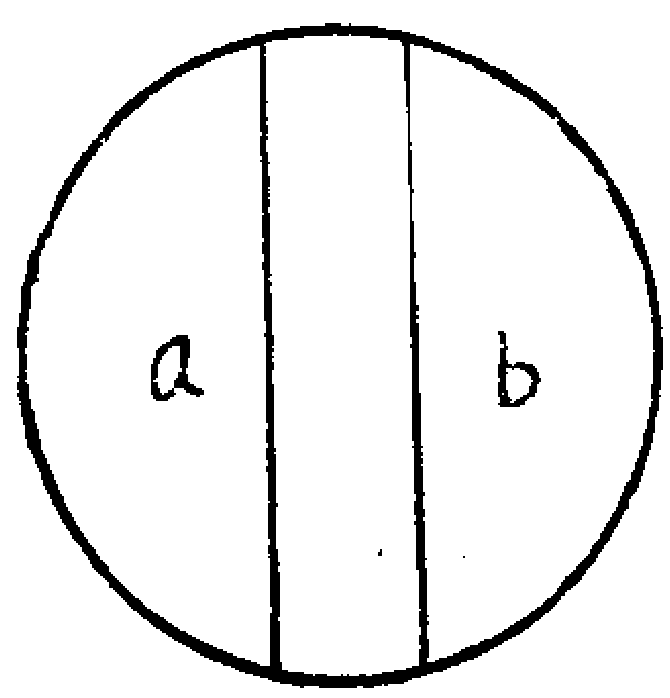
（2）在概念中，单一与一般不仅是统一的，而且是对立的，是有差别有矛盾的。因此，不仅要从联系性上来分析概念，而且要从差别性上来分析概念。例如在“物质”这个概念中，一般不是直接与单一相符合，正如单一不是一般的简单直接表现一样，一般通过个别的多样丰富性表现出来，物质世界各种多样性的具体物质形式，间接地反映着一般。

注意到概念的一般与单一的联系，就能从一般的高度上来认识个别事物的本质、规律；注意到概念的一般与单一的对立和差别，就能认清本质的特殊表现形式。

概念间的反对关系（opposite relation between concepts）

全异关系之一。亦称“概念的对立关系”。在同一个属概念之下的两个种概念之间的不相容关系，它们外延互相排斥，而外延之和小于其邻近的属概念的外延。具有反对关系的概念叫反

对概念。例如，在“颜色”这个属概念下的“白色”与“黑色”这两个种概念就具有反对关系。“白色”与“黑色”两个概念的外延互相排斥，它们的外延相加之和小于属概念“颜色”的全部外延。因为“颜色”除“白色”与“黑色”外，还有其它颜色。反对关系可以用下图表示：

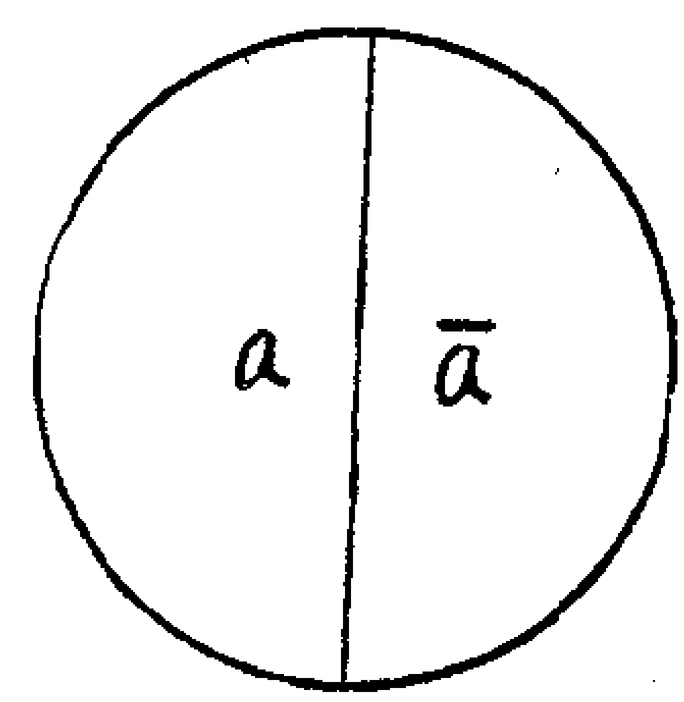


概念间的对立关系 (opposite relation between concepts)

即“概念间的反对关系”。

概念间的矛盾关系 (contradictory relation between concepts)

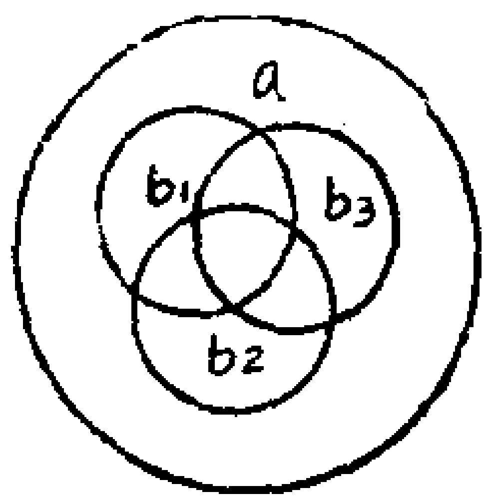
全异关系之一。在同一个属概念之下的两个种概念之间的不相容关系，它们的外延互相排斥，并且它们外延之和等于属概念的外延。如在“实数”这个属概念下的“有理数”与“无理数”这两个种概念间就具有矛盾关系。这两个种概念的外延互相排斥，其外延之和恰恰等于属概念“实数”的外延，而不存在第三种情况。一般来说，具有矛盾关系的两个概念，一个是正概念，另一个是负概念。因此，矛盾关系经常表现为正概念与负概念的关系。矛盾关系可用下图表示。



概念间的并列关系 (parallel relation between concepts)

亦称“概念的同位关系”或“概念的平行关系”。同一属概念下的几个种概念间的关系，有相容的和不相容的两种。例如，“数学家”、“化学家”和“物理学家”是“科学家”这个属概念下的三个种概念，由于它们的外延有部分重合，所以称它们为相

容的并列关系。可用图（1）表示。又如“民法”、“刑法”、“国际法”是“法律”这个属概念下的三个种概念，由于它们的外延相互排斥，所以称它们为不相容的并列关系，可用图（2）表示。矛盾关系和反对关系是指同一属概念下两个种概念之间的关系，是并列关系的特殊情况。



(1)

概念的不相容关系(imcompatible relation of concepts)

见“概念的全异关系”。

概念的包含于关系 (implied relation of concepts)

即“概念的下属关系”。

概念的部分重合关系(partial coincidence relation of concepts)

即“概念的交叉关系”。

概念的灵活性与确定性 (flexibility and certainty of concept)

概念的确定性和灵活性的统一是客观事物的稳定性和变化性的统一的反映。客观事物既处于相对稳定状态，又处于运动发展状态。概念也是这样。列宁指出：“……人的概念不是不动的，而是永恒运动的，相互转化的，往返流动的；否则，它们就不能反映活生生的生活。”(《列宁全集》第38卷第277页）概念的“流动性”，概念的灵活性，并不意味着没有确定性。任何概念不论它反映什么样的矛盾，不论它如何变化，但都是确定的概念。例如，现代物理学无论确定物质基本粒子的寿命有多短，但关于它们的概念则反映它们的稳定因素，反映着它们作为一定的粒子而存在的因素，反映着它们的确定性。在科学发

展比较早期的阶段所制定的科学概念中，有相当的一部分概念，后来非但没有被抛弃，对于解释现象上的意义也没有受限制，而且相反的，它们都表现出来了极大的稳定性和“活力”。

概念的确定性并不是不发展变化的，它将随着人类实践范围的扩大以及知识的增长，使它们的内容精确化，揭示它们的新的方面，因而概念便更加深刻、确切地反映现实的发展过程。只有这样，思维才能反映现实现象和过程的复杂性和无穷无尽的特性。

概念是灵活性和稳定性的统一，没有灵活性，就没有任何稳定性。当我们把物质定义为不依人的意识而存在的现实，这个概念就具有最大限度的灵活性，因为它适应于有关物质的科学发展的任何阶段和它的最新发现。概念中所反映的内容越一般，那么这个概念就越灵活、越稳定。

概念的客观性与主观性

(objectivity and subjectivity of concept)

概念是人们对客观事物的本质的反映，是最基本的思维形式。辩证逻辑主要是研究概念自身的矛盾运动。

概念是主观与客观的矛盾统一。概念的客观性，指概念的内容是客观的，它反映存在于人的意识之外的客观世界。列宁说：“概念不是‘仅仅意识中的东西’，而是对象的本质（gegenständliches wesen），是一种‘自在的’（Ansich）东西。”（《列宁全集》第38卷，第311页）任何客观事物都具有内在的矛盾性，都是运动、发展和变化的，都是个性与共性的统一，现象与本质的统一，偶然性与必然性的统一。因而，反映客观事物这种运动、变化的概念的内容，就是客观事物的内在矛盾性。概念的主观性，指概念的形式是主观的，是人脑对客观事物的反映，属于人类的意识。客观事物是复杂多变的，要掌握事物的内部联系，抓住事物的本质，必须经过人脑对感性材料的逻辑加工过程。列宁说：“自然界既是具体的又是抽象的，即是现象又是本质，既是瞬间又是关系。人的概念就其抽象性、隔离性来说是主观的，可是就整体、过程、

总和、趋势、泉源来说却是客观的。”（《列宁全集》第38卷，第223页）

一切唯心主义者都不了解概念是主观与客观的矛盾统一，否认概念的客观性，把概念说成是纯主观的东西。如康德否认概念来源于经验和实践，把概念看作是纯主观的先天固有的，割裂了主观与客观，把二者完全对立起来。黑格尔则认为概念是独立于自然界和人类社会的“绝对精神”，它是客观世界的本源。现代唯心主义，一般都把概念说成与客观世界无关的主观经验的手段。

〔丨〕

暗变论题 (covert change of argument proposition)

见“偷换论题”。

暗含的前提(implied premise)

为了思维的简捷或语言文字的经济与简炼，人们常常把推理的某个前提，并不明白地表示出来。这不明白地表示出来的前提，就是暗含的前提。例如：

（1）铁是金属，

因此，它是元素。

（2）张同志是诚实的、坚持原则的人。

因此，他不会把自己的过错推在根本没有过错的人身上。

（1）、（2）两个前提实际上都是由两个前提构成的，其中都有一个未出现的暗含的前提。（1）暗含的前提是“金属是元素”。（2）暗含的前提“任何一个诚实的、坚持原则的人都不会把自己的过错推在根本没有过错的人身上。”

跳跃式划分 (ieaping division)

见“越级划分”。

〔丿〕

错误的抽样 (incorrect sampling)

应用统计方法不当时产生的逻辑错误。在统计时，从总体中选出的样本不具有代表性，甚至

是歪曲事物本质的样本，并以此来推论总体，运用这样的样本就是错误的抽样。例如，十九世纪末的美西战争中，曾经有人认为：战时在海军中服役的人比一般居民安全。这种说法所引用的统计数字是：在这一期间海军中士兵每千人只有九人死亡，而纽约市民每千人有十六人死亡。这种说法是错误的。因为在一般居民中包括老年人、婴儿和病人，当然死亡率高。海军士兵都是青年人，而且入伍都经过体格检查，都是健康者。选用海军士兵死亡率作样本来推论，这就是犯了错误抽样的逻辑错误。

错误的思维 (incorrect thinking)

内容不真实或违反逻辑规律、规则的思维。思维内容真实而又遵守逻辑规律与规则，是正确思维的重要条件。否则，或思维内容不真实，或思维过程中违反逻辑规律、规则，都是错误的思维。参见“正确的思维”。

错误的推理 (paralogism)

或者前提虚假，或者推理形式不正确的推理。例如：

（1）所有的鱼都能游水，
鲸是鱼，
所以，鲸能游水。

（2）所有百货商店的先进工作者都得到了奖励，
李同志不是百货商店的先进工作者，
所以，李同志没有得到奖励。

（3）凡敬奉龙王的人不遭受水灾，
他们没有敬奉龙王，
所以，他们遭受了水灾。

例（1）前提“鲸是鱼”是不真实的；例（2）推理形式是不正确的；例（3）前提不真实，推理形式也不正确。这些推理都是错误的推理。

詹姆斯 (william James, 1824—1910)

美国实用主义哲学家，非理性主义者和心理学家，实用主义创始人之一。他称人的周围的事物为意识的产物。他否认真理的客观性。他认为真理的标准就是“有用”、“有利可图”。著作有《心理学原理》、《实用主义》

等。

鲍亨斯基 (Boche'nski, 1902年生)

瑞士新托马斯主义哲学家、逻辑学家、逻辑史学家。哲学史教授(从1945年起)，瑞士弗赖堡大学校长(1964—1966)。他还是弗赖堡大学附设的由他在一九五七年建立的东欧研究所所长。由于他是保守的多米尼克派僧团的成员，反对共产主义思想，在他的许多著作中，歪曲地阐述了马克思列宁主义辩证唯物主义的历史。他关于古希腊、罗马和中世纪的逻辑学史的著作，还有关于数理逻辑史和哲学史的著作都是很知名的，资料比较丰富。主要逻辑著作有《形式逻辑》、《古代形式逻辑》、《数理逻辑纲要》、《关于定言三段论》等。

简别 (identification)

简别是立敌对诤时借以明确概念、避免过失的一种手段。按因明的规定，论辩双方在建立论式时对概念的理解必须同一，如理解上有不一致的地方或完全不同，就须运用简别的方法来加以限制，把概念确定在共同认可的范围内，或指出这仅仅是某一方所使用的概念。这就是根据自比量、他比量、共比量的不同情况，若自比量就用“自许”等语来简别，他比量用“汝执”等语来简别，共比量则用“真故”等语来简别。自比量、他比量是必须简别的，否则就有过失；共比量一般不须简别，但有时论辩双方对所使用的概念略有出入、或违世间（即依据真理立量，与常人的普遍认识相违），亦须简别。

简单反驳(simple refutation)

反驳过程中，仅仅运用了一种反驳形式（如只运用演绎反驳，或者只运用归纳反驳），并且论据只有一层（没有为所运用的论据再提供另外的论据）。

简单合取 (simple conjunction)

由命题变元（包括变元的否定）构成的合取式。简单合取亦称“初等积”。例如，

$(p\wedge q)$，$(\neg p\wedge q\wedge\neg r\wedge p)$

都是简单合取。一个简单合取A

是矛盾的，当且仅当，有一个变元Π及其否定 ¬Π 都做为A中的变元而出现，它具有形式

$\Pi \wedge \neg\Pi \wedge B$（通式）

如

$(p \wedge \neg p \wedge q)$

就是矛盾式，因 p 与 ¬p 二者必有一假。

只含一个命题变元或者命题变元的否定的公式，既是简单合取。也是简单析取。

简单析取 (simple disjunction)

由命题变元（包括变元的否定）构成的析取式。简单析取亦称“初等和”。例如，

$(p \vee q)$，$(p \vee \neg p \vee q \vee \neg r)$

都是简单析取。一个简单析取是否为重言式，当可以用极简易的方法在有穷步内判定。一个简单析取A是重言式，当且仅当，有一个变元π及其否定 ¬π 都做为A中的变元出现，它具有形式：

$\pi \vee \neg\pi \vee B$（通式），

例如

$(p \vee \neg p \vee q \vee \neg r)$

即为重言式。因 p 和 ¬p 二者必有一真。否则，不是重言式。

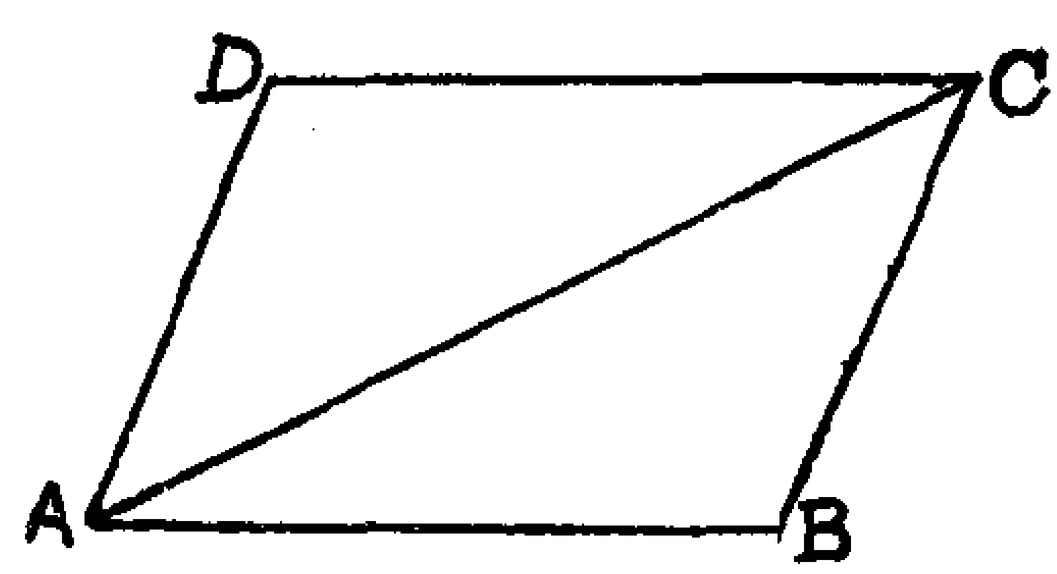
只含一个命题变元或命题变元的否定的公式，既是简单析取，也是简单合取。

简单证明 (simple proof)

在一个独立而完整的证明过程中，自始至终只运用了一种证明形式，并且只有一层论据（即真实性明显又无须证明的判断）的证明。

例如几何学中关于“两双对边各自相等的四边形被其对角线所分成的两三角形全等”的证明如下：

〔已知〕 AB＝CD，BC＝DA，AC为四边形ABCD的对角线（如图）



〔求证〕 △ABC≌△CDA。

〔证明〕 AB＝CD，BC＝DA（已知）

AC＝AC（公共边）

∴ △ABC≌△CDA（三边对应相等的两个三角形全等）

上面这个几何论题就是只用了一层论据“三边对应相等的两个三角形全等”证明的。

简单判断 (simple judgment)

不包含其它判断的判断。简单判断分为两种：一为性质判断，它只有一个主项和一个谓项，谓项反映的是对象的性质。例如：“氢是化学元素”。二为关系判断，它不限于一个主项，谓项反映的是主项之间存在的关系。例如：“氧比氢重”。

简单命题 (simple proposition)

亦称“原子命题”、“基本命题”。数理逻辑名词。不包含任何真值联结词的命题称为简单命题。例如，若p代表“5是自然数”，q代表"火星是行星"，则p、q都是简单命题。在命题逻辑中，简单命题是构成复合命题的基本单位。参见“复合命题”。

8

简单类比 (simple analogy)

是根据两个对象在一些属性上相似，推出它们在另一些属性上也相似的结论的类比推理。例如，当我们确定了两个人在体格上、智力上和信仰上相似，就推出他们可能在思想感情等方面也相似的结论。作出这种结论的根据是事物在某些属性上的相似，是因为它们属于同一个类或种。这种类比法对把事物分成类和种，即对事物进行分类时是有意义的。当动物学家根据某些特征，发现某一动物与他已知的某类或某种有代表性动物相似时，他就将此动物归入某类或某种动物之中，以便进行深入研究。

简单换位 (simple conversion)

亦称“纯粹的换位”。只互换原判断主谓项的位置，而不改变其主谓项周延情况的换位法。全称否定判断和特称肯定判断的换位就是简单换位。例如：

(1) 所有唯心主义的理论都不是科学的理论，

所以，所有科学的理论都不是唯心主义的理论。

(2) 有些运动员是大学生，

所以，有些大学生是运动员。

例(1)是全称否定判断的简单

换位，换位前原判断的主、谓项都是周延的，换位后，结论的主、谓项仍然是周延的；例（2）是特称肯定判断的换位，换位前主、谓项都是不周延的，换位后主、谓项仍然都是不周延的。当特称肯定判断的谓项反映该事物整体时，则不适用于简单换位。

简单推理 (simple inference)

是不能分为其他更简单的推理的推理。例如：

（1）所有自然科学的规律都具有客观性，

所有物理学的规律都是自然科学的规律，

所以，所有物理学的规律都具有客观性。

（2）所有的科学都不是主观臆想的，

所以，凡是主观臆想的都不是科学。

这两个推理都是简单推理。简单推理是推理思维活动中一种最基本的而又具有独立意义的推理。

简单概念 (simple concept)

不包含其它概念的概念。简单概念不能再分解成其它的概念了。从语言方面来看，简单概念是用一个词来表达的。例如，人、书、桌子、劳动、学生、原子……，都是简单概念。

简易归纳法 (simple induction)

见“简单枚举归纳推理”。

简单构成式 (simple forming expression)

二难推理的一种形式。由选言前提的两个选言肢分别肯定了两个假言前提的两个不同的前件，从而肯定其相同的后件，得出一个直言判断结论的二难推理。例如：毛泽东同志在《论人民民主专政》中说：“在武松看来，景阳岗上的老虎，刺激它也是那样，不刺激它也是那样，总之是要吃人的。”这段话就是二难推理的简单构成式，现整理如下：“如果刺激它，它是要吃人的；如果不刺激它，它也是要吃人的；或者刺激它，或者不刺激它；所以，老虎总是要吃人的。”二难推理简单构成式的推理形式是：

如果p，那么r；
如果q，那么r；
或者p，或者q；
所以，r。

简单破坏式 (expression of simple destruction)

二难推理的一种形式。由选言前提的两个选言肢分别否定了两个假言前提的两个不同的后件，从而否定其相同的前件，得出一个直言判断结论的二难推理。例如：“如果是一个彻底的唯物主义者，就一定会实事求是地对待客观事物；如果是一个彻底的唯物主义者，就决不会仅凭主观臆断来处理事情；他或者不实事求是地对待客观事物，或者仅凭主观臆断来处理事情；所以，他不是一个彻底的唯物主义者。”简单破坏式的推理形式如下：

如果p，那么q；
如果p，那么r；
非q或者非r；
所以，非p。

简单枚举归纳推理 (inductive inference of simple enumeration)

亦称“简易归纳法”，或“简单枚举法”。它是根据对某类事物部分对象的考察，发现它们具有某种属性，而又没有遇到与此相矛盾的情况，从而得出该类事物都具有某种属性的结论的归纳推理。例如，人们考察了“铁受热体积膨胀，铜受热体积膨胀，铅受热体积膨胀”等事实而推出结论：“所有金属受热体积都膨胀”。简单枚举归纳推理的形式是：

S_1是（或不是）P，
S_2是（或不是）P，
S_3是（或不是）P，
……

S_1——S_n是S类的部分对象，在枚举中没有遇到相矛盾情况，

所以，S都是(或不是)P。

简单枚举归纳推理的根据，就是同一属性在同类部分对象中的不断重复，而没有遇到相矛盾的情况。显然，这种推理的根据是不充分的。因为，在枚举过程中，现在没发现与该事物相矛盾

的情况，并不能说明相矛盾的情况根本不存在。因此，简单枚举归纳推理的结论是或然性的，不是完全确实可靠的。提高简单枚举归纳推理结论的可靠程度的主要办法，就是要搜集大量的能够证实这一结论的事实材料。事实越多，根据越充分，结论的可靠程度就越高。但是，即使这样，它仍不能导致结论的最终确立，其结论仍然具有或然性。

简单枚举归纳推理在人类的认识过程中，还是具有重要作用的。虽然它只为我们提供了或然性的结论，不可能成为科学的论证工具，但是，由于它对事物进行了初步的概括，为我们提供了一个尚待进一步验证的假设，这就给人们科学研究活动，提供一定的线索，这对每门科学的进一步研究和发展，都是必不可少的。因此，它并不因其结论的或然性质，而降低它在认识过程中的特殊作用。

〔丶〕

滥用权威(abuse of authority)

违反论证规则的逻辑错误之一。论证中，不去分析论题本身是否正确，不以科学的论据去论证论题，而是不加分析地摘引权威人士的言论，当成是“永恒的真理”，以此作为证明论题正确的根据。

滤子和模型的归约积 (filter and reduced product)

设 I 是一非空集合。用S(I)表示I的一切子集的集合。D $\subseteq$S(I)称为 I 上的滤子，如果

i) $I\in D$;

ii) 若X，$Y\in D$，则$X\cap Y\in D$;

iii) 若$X\in D$，而$X\subseteq Z\subseteq I$，则$Z\in D$。

设$\mathscr{L}$为一一阶语言，为了叙述简便起见，不妨设$\mathscr{L}=\{r,g,c\}$，此处r为一个二项关系符号，g为一个三元函数符号，c为一个体常量符号。以下的讨论对于L为一般的一阶语言的情形完全适用。

设 I 为一非空集合，称为指标集。对于每个$i\in I$假定$\mathfrak{U}_i=\langle A_i,R_i,G_i,C_i\rangle$为语言$\mathscr{L}$的模型，此处$A_i\neq\varphi$为$\mathfrak{U}_i$的全域，$R_i$为$A_i$上的二项关系，$G_i$为

定义在$A_i \times A_i \times A_i$上取值在$A_i$中的三元函数，$C_i$为$A_i$中的一个元素。假定D为I上的一个固有滤子，(proper filter)，亦即D为I上的滤子而$D \neq S(I)$。

命$B = \prod_{i \in I} A_i$是A_i的卡氏积(Cartesian product)，亦即B是一切这样的函数f的集合，f的定义域为I，而对于每个$i \in I$，$f(i) \in A_i$。

对于任意两个函数$f^1, f^2 \in B$，称f^1和f^2为D等价的，记作$f^1 =_D f^2$，如果集合$\{i \in I | f^1(i) = f^2(i)\} \in D$。容易看出，关系$=_D$是集合B上的等价关系（即自反，对称和传递关系）。对于任一$f \in B$，用f_D表示f所在的等价类，亦即

$$f_D = \{f' \in B | f =_D f'\}。$$

用$\prod_D A_i$表示B在等价关系$=_D$下的所有等价类的集合，亦即

$$\prod_D A_i = \{f_D | f \in B\}。$$

现在来定义模型$\mathscr{U}_i (i \in I)$的归约积$\prod_D \mathscr{U}_i$，它是语言$\mathscr{L}$的模型。其全域为$\prod_D A_i$。二项关系符号r，三元函数符号g和个体常量符号C在$\prod_D \mathscr{U}_i$中的解释分别为R，G，C，其定义如下：

i）$\langle f_D^1, f_D^2 \rangle \in R$当且仅当

$$\{i \in I | \langle f^1(i), f^2(i) \rangle \in R_i\} \in D。$$

ii）$G(h_D^1, h_D^2, h_D^3) = \overline{f}_D$，此处$\overline{f} \in B$，且对于$i \in I$，$\overline{f}(i) = G_i(h^1(i), h^2(i)\ h^3(i))$。

iii）C为$\prod_D A_i$中的如下元素：

$$C = h_D$$

而$h \in B$定义为

$$h(i) = C_i \in A_i。$$

不难检证，前面i)和ii)中的R和G的定义分别只与等价类f_D^1，f_D^2，及h_D^1，h_D^2，h_D^3有关，而与其代表f^1, f^2及h^1, h^2, h^3的选择无关。因此i)和ii)中的定义是合法的。

谬误 (fallacy)

从广义上说，指不符合客观实际的一切言论。从狭义上说，在形式逻辑科学中，主要是指人们在思维活动中，自觉或不自觉地违反思维规律或思维规则而发生的各种逻辑错误。

窥基 (Kui Ji 632—682)

玄奘的继承人，慈恩宗的实际开创者。窥基俗姓尉迟，唐京

兆长安（今西安市）人，乃将门之后。他十七岁从玄奘出家，精通梵文，参与译场，深得玄奘的偏爱。据传玄奘曾向他秘授唯识论及因明论等。窥基一生著作等身，有“百部疏主”之称，所著《因明入正理论疏》是我国及日本等关于因明释论的基础。

《数学原理》 (Principia Mathematica)

英国的逻辑学家、哲学家罗素和哲学家、数学家怀德海合著。共三卷。以数学为逻辑的一个分支，认为数学定理可以用逻辑概念来定义，数学定理可被证明为逻辑定理。从这种逻辑和数学基础理论(即逻辑主义)出发，形成了一套庞大的符号体系。该书应用的符号公式，论证方法，在数理逻辑的发展中有深远的影响。是数理逻辑史上划时代的著作。

数学逻辑 (mathematical logic)

见“数理逻辑”。

数理逻辑 (mathematical logic)

亦称符号逻辑、理论逻辑、数学逻辑、逻辑斯蒂。它是研究推理，特别是研究数学中的推理的科学。但是，它对推理的研究，只是研究推理中前提和结论之间的形式关系，而这种形式关系又是由作为前提和结论的命题的逻辑形式决定的。它对推理的研究，是借助于数学的方法进行的，具体地说，主要是借助于数学中常用的形式化语言的方法进行的。也就是说，是通过反映前提与结论的形式关系的逻辑演算进行的。因此，也可以说，数理逻辑是用数学方法研究逻辑问题，特别是研究数学中逻辑问题的科学。

命题逻辑和谓词逻辑是数理逻辑的基本组成部分，是数理逻辑其它各分支的共同基础。现在，人们通常认为数理逻辑主要包括集合论、模型论、递归论和证明论四大分支。

数理逻辑的思想，可以溯源到莱布尼兹。他力图建立一种精确的、普遍的科学语言，希望从

中获得一种推理演算，以便能用计算来解决论辩中争论的问题。在这个方向上，布尔于一八四七年发表了《逻辑的数学分析，论演绎推理演算》，一八五四年又出版了《思维法则的探讨，作为逻辑与概率的数学理论的基础》，正式提出改革传统逻辑的主张和具体方案，他的主要成果就是现在名之为布尔代数理论的一部分，即：集合代数和命题代数。弗雷格一八七九年在他的《表意符号》一书中，首次引入了量词和约束变元的概念，完备地发展了命题演算，也几乎很完备地发展了谓词演算，使数理逻辑的整个基础接近完成。皮尔斯于一八八五年也独立地引进了量这个术语，其后又有皮亚诺、怀德海和罗素等人的研究，罗素与怀德海合著的《数学原理》是当时数理逻辑研究成果的总结，可以说罗素是数理逻辑基础部分的完成者。在哥德尔证明了一阶逻辑的完全性定理之后，表明了数理逻辑的两个演算已经完全地反映了演绎推理的规律，因此，可以说这时逻辑演算的体系得到了最后的完成。

数理逻辑的发展，除了传统逻辑这个源流之外，还有一个重要源流是数学基础论。非欧几何的出现，迫使人们探讨理论系统的相容性问题，最后归结为集合论的相容性问题，关于微积分学基础的争论最后也归结为集合论的相容性问题。但是，正是在需要证明集合论的相容性时，却在集合论中出现了种种悖论。为了保全数学的成果，必须搞清这种种悖论的实质，必须给数学奠定严格的理论基础。为此，希尔伯特在本世纪二十年代提出了研究证明论（亦即元数学）的课题，希望通过这项研究来解决数学理论系统内部的相容性问题，并提出了解决这一问题的“希尔伯特规划”。虽然由于哥德尔的工作，确证了“希尔伯特规划”是不能实现的，但是，希尔伯特提出的证明论的研究方向，对数学的发展产生了巨大的影响。例如，哥德尔在三十年代证明的算术系统的不完全性定理以及谓词演算的完全性定理，就开辟了数理逻辑的新纪元。

在哥德尔、邱吉、波斯特、斯柯伦、车赤、艾尔布朗、克林

尼、图灵等人的工作中，对能行可判定、能行可计算的直观概念给予了精确化的处理，从而建立了递归函数论。递归的方法，是一种重要的数学方法，用这种方法先后解决了半群中字的问题的不可判定性和整系数丢番图方程的整数解问题的不可判定性。算法论中图灵机器的概念，不仅在证明论和计算机中有重要的应用，而且在计算理论和计算机科学上也有重要的应用。

数理逻辑不仅研究形式系统，而且研究形式系统的解释，亦即研究形式系统和它的理论模型之间的关系。研究这种关系的理论，人们称为模型论。它是本世纪五十年代以后才逐步形成的一个新的研究领域，并且取得了丰硕成果。六十年代A·鲁滨逊建立的非标准分析就是一例。

康托尔建立的集合论，在十九世纪已成为数学的基本工具之一，但是，那时它本身还存在着许多重大问题没有解决。例如，一条直线上有多少个点？它们的总数比自然数多多少呢？如果说第一个超穷基数是所有自然数的数目，那么一直线上的点的数目是否正好是第二个超穷基数呢？这就是所谓连续统假设的问题。一九三八年哥德尔证明了如果策梅罗——弗兰克尔集合论系统(包括选择公理)是协调的，那么在该系统中增加连续统假设仍然是协调的，即证明了选择公理与连续统假设的相对协调性。与此同时，他还创造了可构成集合的模型，系统地发展了内模型方法。一九六三年科恩证明了连续统假设和选择公理之间的独立性，并创立了力迫法，它是构造外模型的方法。运用这个方法人们解决了很重要的协调性问题。力迫法的产生，不仅使公理集合论有了重大的发展，而且使数理逻辑的几个主要分支都获得了崭新的发展。

二十世纪四十年代以来，数理逻辑在开关线路、自动化系统和计算机设计等技术部门中获得了应用。六十年代以来，运用数理逻辑的方法研究数学定理的机械化证明，也逐步为人们所注意，并且取得了很大的进展。数理逻辑所揭示的数学中的思维规律、思维技术与方法，对于计算机科学以及其它许多科学部门都

具有很重要的意义。运用数学符号描述、表达特定的思维过程运用电子元件物质地实现特定的思维过程，这不仅具有重大的现实意义和理论意义，而且也是值得深入探讨的一个哲学问题。

数学归纳法 (mathematical induction)

见“递归证法”。

数学的证明 (mathematical proof)

数学科学体系中进行的证明。它所根据的真实判断大量表现为该科学的基本概念、定义、公理和定理等，它不需要把直接的经验材料引入证明过程。它有别于其他学科、其他方面的证明。当然，数学的证明并不是超经验的，作为数学的证明的根据（该科学的基本概念、定义、公理和定理等），归根结底是人们实践经验的概括和总结。

数学基础论 (theory of mathematical basis)

现代数学理论的重要组成部分。它是把数学作为一个整体，专门研究数学的对象、性质和方法等一般性问题的学科，现代数学基础论的核心问题是数学理论的逻辑问题。历史上许多大数学家，对数学基础方面的课题都很关心，他们曾分别提出过各式各样的具体问题，并进行过程度不同的研究。马克思、恩格斯都十分重视数学基础的研究，马克思在《数学手稿》中、恩格斯在《反杜林论》、《自然辩证法》等著作中，都曾对数学基础方面的许多重大课题，做过深刻的分析。十九世纪末，数学界开始系统地研究这一方面的课题。问题的直接诱因是康托尔的集合论，首先是在集合论的研究中发现了“矛盾”，这个矛盾就是通常所说的“悖论”。其次是数学公理系统的无矛盾性问题、独立性问题以及完备性问题。这些问题的提出，使整个数学基础的研究，成为数学界普遍关心的问题。另外，从哲学的角度来看，数学的本质，数学与逻辑学的关系，也成为数学基础的重要研究课题。于是从二十世纪初开始，相继形成了以英国哲学家罗素为代表的逻辑主义、以德国数学家希尔伯

特为代表的形式主义以及以荷兰数学家布劳维尔为代表的直觉主义等三个观点显著不同的学派。此外还有法国的布里耳等人的半直觉主义以及由策梅罗、哥德尔等人继承下来的有关公理化集合论的研究。直到二十世纪三十年代中期，这些学派之间，由各自独立的进行研究，逐渐发展为彼此相互批评乃至激烈的论战，在论战中，各个学派相互之间又有所接近，特别是形式主义和直觉主义有逐步融合的趋向。

数学基础的研究，对数理逻辑的发展起了很大的促进作用，现代数理逻辑已发展成为包括逻辑演算理论以及公理化集合论、证明论、递归论和模型论的一个庞大的数学分支。反过来，运用数理逻辑的研究成果，又解决了许多数学基础中的重要课题。

《数理逻辑导论》（Introduction to Mathematical Logic）

美国数学家和逻辑学家、普林斯顿大学数学教授车尔契的著作。一九五六年出版。此书第一卷（第二卷尚未出版）作者本人拟作高等学校教科书，作为数理逻辑初级教程和数学家和非数学家的参考手册。书中叙述了数理逻辑的方法，确定其基本概念和范畴（名称、常数、变数、形式、函数、符号、系词、演算子、量，等等），建立了命题演算原理。此书的全部内容服从一个主要的思想，即借助于专门建立的形式化的语言来研究形式逻辑。同时作者多次指出确定的形式化语言的重要性。

《数理逻辑基础》（德文Grundzüge der Theorelischen Logik）

德国数学家、数理逻辑学家希尔柏特及其学生阿克曼（1896—1962）合著的数理逻辑名著。分四章：命题演算，讨论基本联结词及其各种性质，并就命题演算而给出一个公理体系；第二章：类演算，兼讨论如何从类演算而推出亚里士多德逻辑；第三章狭义谓词演算、对该演算作出公理体系并讨论了判定问题；第四章广义谓词演算，讨论了悖论问题，并用类型论加以解决。内容简明扼要而又相当深广，在数

理逻辑研究方面很有影响，我国有莫绍揆译的中文本，出版于1958年。

数理逻辑符号体系（symbolic system of mathematical logic）

数理逻辑中不但有不同的系统，也有各种不同的符号体系。除变元外，命题逻辑中所使用的符号有两大类，一类是联结词符号，另一类是作分组用的符号。

（1）联结词符号。联结词采用的符号目前在数理逻辑中尚未取得一致。常用的几种列表如下：

概念	汉语读法	符号	
		一般的	可不用括号分组的
否定	非	～，—，¬，⌐。	N
析取	或	∨	A
合取	并且	·，&，∧	K
蕴涵	如果…那么…	⊃，→	C
等值	当且仅当	≡，～，↔	E

（2）分组符号。符号分组办法大致有四种：

1）括号分组。一公式可以用一种括号进行分组，也可以同时用三组括号（如｛ ｝；〔 〕；（ ））进行分组。

2）节省括号。根据联结词结合力和分离力的强度，在公式中可不必使用括号。和算术里先乘除后加减的规定相类似，对于联结词结合力强度的规定，可以起分组作用。通常规定五个联结词结合力的强度顺序是：↔，→，∨，∧，¬，其中左边的联结词可作用到比右边联结词更远的地方。例如，公式

$$p\to q\wedge\neg r\vee r,$$

应理解为

$$(p\to((q\wedge\neg r)\vee r))。$$

3）句点分组。在联结词的左侧下方或右侧下方加点，或在两侧下方同时加句点。

例1　p∨·p→q，

例2　p→q.∨.p↔¬r，

例3　p→:¬q→.p∨r。

句点的使用，有以下规定：

1°）同一联结词的左右两侧所加的句点，数目不一定相同，如上述例1。有时，为了对称和阅读清楚，例1也可以写成

p.∨.p→q，

把它的左侧加上一个不必要的句点。

2°）有句点的联结词较同侧无句点的联结词的分离力强。因此，上面例2应理解为

(p→q)∨(p↔¬r)。

3°）同侧句点多的联结词较句点少的联结词的分离力强。例如，

p→q.→:p∨r.→.q∨r，

应理解为

(p→q)→((p∨r)→(q∨r))。

以上1），2），3）三种分组方法可以合并使用。

4）无括号分组法。这一方法是波兰学者卢凯西维奇(J.Lukasiewicg)在本世纪二十年代首先使用的方法。他采用大写拉丁字母N、A、K、C表示联结词，并且不把联结词写在变元的中间，而是写在变元之前。例如，

¬p 写作 NP，

p∧q 写作 Kpq，

p∨q 写作 Apq，

p→q 写作 Cpq，

p→(q→r) 写作 CpCqr，

(p→q)→r 写作 CCpqr，

p→q∧r 写作 CpKqr，

(p→q)∧r 写作 KCpqr。

这种分组方法的优点是，根据符号排列的次序就可以确定公式的意义，而不用分组的符号。

塞鲁斯(Psellus,1018—约1079)

拜占庭人。新柏拉图主义者。十三世纪西欧广泛流传着名为《亚里士多德工具论综述》的逻辑学纲要一书。十九世纪德国哲学家普兰托认为《综述》作者是比得·塞鲁斯。而当时德国另一哲学家泰奥多尔·齐亨在其所著《逻辑学教程》一书中，则认为塞鲁斯不是此书的作者。还有人认为《综述》一书或许是希腊著作的译本。塞鲁斯在逻辑学上的贡献是，提出A、I、E、O等符号以代表四种直言判断。普兰托还认为，在《综述》中开始使用逻辑歌诀以便记诵。

意义 (meaning)

意义是人们应用指号来互相

传达他们关于周围世界的思想，是指号使用者之间的一种关系或关系的体系。在交际的过程中，一个人应用指号表达了自己的思想感情，其他的人理解这些思想感情，并且相应地行动起来，在其中执行中介作用的那种东西便是意义。

“意义”是一个含混的名词，它有许多不同的意义。有人竟列出“意义”的二十多种不同的意义。这里说到的“意义”的意义，只不过是流行的一种意义而已。如果对于“意义”的意义还需要讨论，那么所讨论的内容便是“意义的意义”的意义。

在交际过程或指号情境中，指号是一个重要的因素，意义则是另一个重要因素。没有指号固然没有交际，如果没有意义，那么指号就失去指号的资格，成为普通的物质对象，交际依然是不可能的。交通路口的红灯如果不赋予它特定的意义，那就只能是普通的红灯而已。

然而指号和意义又不是两个彼此独立的“实体”，它们是一个有机结合的整体。这个整体只是在人们的思想上被抽象出两个部分或两个方面。应当看到，这里的指号总是和一定的意义相联系着，而意义又总是一定的指号的意义。对于交际的双方来说，指号具有相同的意义，而且交际的过程就是用指号传递意义的过程。

语词指号的意义（词义）的研究，是意义的研究的重要方面。语词指号的同一语言形式包含一些既有联系又有区别的意义，这是同音多义，例如“天真”有头脑简单和心地纯洁两义；语词指号的同一语音形式包含一些完全不同的意义是同音异义，例如“杜鹃”既指谓一种鸟，也指谓一种花；语词指号的同音形式包含两个互相矛盾的意义是同音反义，例如“冤家”，既指仇人，也指亲人。对于语词的同音多义来说，那种不由语境来定义的意义是主要意义，围绕着主要意义，历史上形成许多边缘意义；在通常语境中出现的意义是普遍意义，随着新的语境产生的意义是偶有意义。这些研究，进一步指出了语境在语词指号的意义中的重要地位，或者说指号情境对于意义的重要作用。

意识 (consciousness)

是人脑的机能，对客观现实的反映。物质是第一性的，意识是第二性的、派生的。不是人们的意识决定人们的存在，相反，是人们的社会存在决定人们的意识。人们的意识不是头脑所固有的，也不是从天上掉下来的，而是在劳动的基础上同语言一起产生的。意识不仅是自然的产物，而且是社会的产物。

意识和思维（包括辩证思维）是同一类的概念，都是人脑对客观现实的反映。但意识一词外延较广，包括认识的感性阶段和理性阶段，但思维仅指认识的理性阶段。因此，辩证思维也包括在意识之内。意识虽然是人脑对客观现实即对物质的反映，但意识对物质的反映不是消极的、被动的，而是积极的、能动的。意识的能动性主要表现在它能够从客观现实中引出思想、知识和理论，从客观辩证法中引出主观辩证法，引出概念、判断、推理等思维形式，形成辩证逻辑的理论体系，并运用它来指导人们的行动，使人们的行动具有目的性、方向性和预见性。因此，意识对物质发展进程起巨大的促进或阻碍作用。客观唯心主义者把意识归结为“宇宙精神”的表现或神的启示；主观唯心主义者把意识归结为心灵的自由创造。马克思以前的唯物主义者一般虽然承认意识是对客观现实的反映，但否认了意识对客观现实的反作用；庸俗唯物主义者则把意识和物质看作同样的东西。只有辩证唯物主义才科学地解决了意识的起源和本质的问题，科学地解决了物质和意识的辩证关系。辩证唯物主义关于物质第一性和意识第二性的原则，也是唯物主义辩证逻辑的根本原则。辩证逻辑只有坚持“反映原则”，才能把自己建立在唯物主义基础之上，成为一门真正的科学。

《新工具》(Novum Organum)

英国唯物主义和新时代实验科学创始者弗兰西斯·培根的主要哲学和逻辑学著作，于一六二〇年出版。从书名可以看出，培根是把自己的书作为新的科学工具来跟希腊思想家亚里士多德的逻辑学著作《工具论》相抗衡

的。本书批判了经验哲学的观点，认为人应该是自然的解释者，为了观察自然、发现自然规律，并利用它们为人服务，就必须除去成见和偏见，因此提出著名的“偶像说”。此书还较全面而详细地分析并例示了归纳方法，为归纳逻辑奠定了基础。

新柏拉图主义 (neo-platonism)

罗马帝国末期及中世纪时期逻辑学领域的一个流派。这一流派继承柏拉图思想的神秘方面，倡导神秘主义哲学，一切研究工作不是如何从客观世界获得知识，而是如何通过抽象思维去获得所需要的结论。新柏拉图主义者沿着推理历程本身的细致分析、思维形式本身的详尽探索、逻辑概念和术语的增补，对亚里士多德或柏拉图著作的注释或阐述方向进行，虽然对逻辑思维形式与技术的发展不无裨益，但其主导方面倡导神秘主义哲学，开创形式主义逻辑的端倪，并借助于宗教势力维护与巩固自己的统治地位。新柏拉图主义主要代表有亚勃纽（约125至132—？）、波菲利（232或234—305）、谭米修（约317—385）、波伊提乌（约480—524或525）和塞鲁斯（1018—约1079）。亚勃纽首先提出全称肯定、全称否定、特称肯定、特称否定四种直言判断，用作第一、二、三格的前提，构成四十八种可能的式。波菲利和谭米修是亚里士多德逻辑著作著名的注释者，波菲利的《范畴篇导论》在中世纪的逻辑学的研究中发生过重大影响。波伊提乌在对亚里士多德著作注释中，曾详论直接推理、并创设“对立”、“下对立”、“矛盾”、“从属”等构成的逻辑方阵来表示四种判断之间的相互关系。他还主张逻辑的研究可以不管内容的真实性，而只考虑形式的妥当，倡导形式主义逻辑。塞鲁斯在逻辑史上第一次提出 A、I、E、O 等符号以代表四种直言判断。

〔7〕

辟 (inference by analogy)

《墨辩》中的逻辑术语。即通过比喻进行推理。“辟也者，

举他物以明之也。”（《小取》）其特点是引用具体生动的事物，以揭示所要说明对象的属性或本质。有的墨学家把它当作类比式的论证。其实，类比式论证与比喻之间并没有固定的界限。

十 四 画

〔一〕

静止（rest）

指事物和概念运动在一定阶段上的质的相对稳定状态。在相对静止状态下，只有量的变化，没有质的变化。任何一种静止状态都是有条件的、暂时的、过渡的，因而是相对的。世界上没有绝对静止的东西。恩格斯指出："物体相对静止的可能性，暂时的平衡状态的可能性，是物质分化的根本条件，因而也是生命的根本条件。"（《马克思恩格斯选集》第3卷，第563页）客观事物是静止和运动的统一，而概念也是静止和运动的统一。概念的静止方面，反映了事物相对的稳定性和暂时平衡状态。因此，概念也跟其它思维形式一样，不可避免地要僵化客观现实。这反映了概念固定的、稳定的一面，但概念又是变动不居的，处于由一种范畴转化为另一种范畴之中。如果否认有相对静止，否认事物或概念的质的稳定性，把事物或概念看成是瞬息万变、不可捉摸的东西，那么，就会走向相对主义的诡辩。如果把静止绝对化，否认了运动，那么就要导致形而上学。唯物辩证法承认事物或概念的相对静止，但认为静中有动，动中有静。对相对静止的事物或概念作辩证的分析，找出其中发展规律，这是辩证逻辑的一项重要任务。

模型（model）

泛指一种形式语言的语义解释。最常用而且研究得最多的形

式语言是经典的一阶语言（简称一阶语言），它是由有穷个（或0个）或无穷个符号组成的类。类中的符号分属三个组。第一组中的符号叫做关系符号；第二组中的符号叫做函数（或运算）符号；第三组中的符号叫做（个体）常量符号。对于每个关系符号r和函数符号f均分别有唯一的一个正整数adic(r)和ary(f)与之相应，称为关系符号r的项数和函数符号f的元数，如果一阶语言$\mathscr{L}$是有穷的，则我们可把$\mathscr{L}$的符号展示如下：

$$\mathscr{L}=\{r_1,\cdots\cdots,r_m;f_1,\cdots\cdots,f_n;c_1,\cdots\cdots c_q\}$$

这里m、n和g均为自然数，而r_i，$1\leqslant i\leqslant m$，为adic(r_i)项关系符号，f_j，$1\leqslant j\leqslant n$，为ary(f_j)元函数符号，c_k，$1\leqslant k\leqslant q$，为(个体）常量。应注意，在上面的展示中允许$m=0$（或$n=0$，或$q=0$），该情形出现当且仅当语言$\mathscr{L}$不含有关系符号（或相应地，不含有函数符号或不含有个体常量符号）。

任一一阶语言$\mathscr{L}$的语义解释或“可能世界”（possible worlds）或模型是指任一有序二元组$\langle A,\mathscr{T}\rangle$。这里A为一非空集合，称为该模型的全域（universe）；而Γ为一解释函数，它把$\mathscr{L}$中的每个k项关系符号r对应到A上的一个k项关系$R\subseteq A^k$，把$\mathscr{L}$中的每个l元函数符号f对应到一个函数$F:A^l\to A$，把$\mathscr{L}$中的每个个体常量符号C对应到A中的某个元素C。如果语言L是有穷的且已展示如上，则它的任一模型$\mathfrak{U}=\langle A,\mathscr{T}\rangle$亦可表为

$$\mathfrak{U}=\langle A,\mathscr{T}\rangle=\langle A;R_1\cdots,R_m,F_1\cdots,F_n,C_1,\cdots C_q\rangle,$$

这里$R_i=\mathscr{T}(r_i)$，$1\leqslant i\leqslant m$，$F_j=\mathscr{T}(f_j)$，$1\leqslant j\leqslant n$，而$C_k=\Gamma(C_k)$，$1\leqslant k\leqslant q$。

模拟法 (simulation method)

是在实验室里先设计出与某自然现象或过程（即原型）相似的模型，然后通过模型，间接地研究原型的规律性的实验方法。例如，在研究设计北京工人体育馆（建筑物直径94米）大型悬索结构的过程中，先后制做直径为五米、十八米两个模型，进行力学实验。通过实验积累了经验，掌握了大量的科学资料，为设计

提供了可靠的依据，使体育馆较快地建成。模拟法有时是以较简单的过程来模拟复杂的过程；并且是以小模型来模拟自然界中大规模的现象。

模拟法有两个优点：第一，通过这一方法可将复杂的过程化为简单过程；把大规模的自然现象变成实验室中的现象，从而便于研究。第二，在工程技术上许多设计，必须先运用模拟法在实验室里进行小规模的模拟试验，而后才能进行制造或建设。运用模拟法可以避免生产上的浪费。

摹状词 (description)

描述满足某种条件的、存在一个并且仅仅存在一个的（即数学中称为唯一的）那种事物时所使用的数理逻辑名词。它在日常生活的语言中、在科学技术的文献中都经常出现。例如，“中华人民共和国的首都”、“35和42的最大公约数”这样的语句所指的事物都是唯一的。通常摹状词用记号“lx”来表示。lx(……)就表示：“满足……条件的那个唯一的x。”例如，设F(x)表示：x是中华人民共和国的首都。G(x)表示：x是35和42的最大公约数。则lxF(x)就表示是中华人民共和国首都的那个唯一的城市北京，lxG(x)就表示是35和42的最大公约数的那个唯一的自然数7。当满足……条件的x不存在或不只一个时，对表达式lx(……)意义的规定并未统一。按希尔伯特和贝尔奈斯在《数学基础》一书中的论述，则只有当摹状词所指的事物具有唯一性时，摹状词才有意义，否则摹状词就没有意义。例如，使$2x=6$成立的x有且仅有一个数3，所以表达式lx($2x=6$)是有意义的，并且它就表示：使$2x=6$成立的那个唯一的数3。而使$x^2+3x+2=0$成立的x有两个数：“-1”和“-2”，因而不是唯一的，所以lx($x^2+3x+2=0$)就是没有意义的；使$3x<15$并且使$2x=16$同时成立的x一个也没有，因而lx($3x<15$且$2x=16$)也是没有意义的。另外，也有的数理逻辑学家对摹状词不具有唯一性时，把含有此摹状词的公式规定为假的情形。

模型论 (theory of models)

模型论是数理逻辑的四个主要分支之一（另外三个分支是：递归论、证明论与直觉主义、公理化集合论）。它是研究形式语言与其解释（即模型）之间的相互关系的学科。

模型论的某些思想可以追溯到十九世纪俄国数学家罗巴契夫斯基（Н.И.Лобачевский）、匈牙利数学家雅·鲍耶（Y·Bolyai）以及德国数学家黎曼（Riemann）和弗·克莱茵（F·Klein）关于非欧几何的研究中。十九世纪后期，由于弗雷格（Frege）形式地发展了谓词逻辑，康托尔（Cantor）建立直观集合论才使模型论的产生成为可能。

什么叫模型？近代数学，特别是抽象代数中提出的各种结构，如五阶巡环群、有理数域、所有由整数组成的各种集合以包含关系为序的偏序系统等等都可以叫做模型。可见模型（或结构）的概念原是独立于甚至先于形式语言的概念。以模型或结构为对象，研究其同态、子模型（或子结构）、自由结构和直积等的学科叫做泛代数学（universal algebra）。泛代数学与模型论是不易区分的。但是，一般认为，在泛代数学中用来刻划模型或结构的各种性质的语言并不是形式语言，如果采用形式语言并引用数理逻辑中获得的成果和工具，则得到模型论。因此有如下的公式：

"泛代数学"＋"逻辑学"＝"模型论"特别有：

"泛代数学"＋"带等词的一阶逻辑"＝"经典模型论（classical model theory）"

经典模型论是最基本的也是研究得最充分的模型论。它既是其它类型模型论的前提又是象非标准分析这样一些应用的前提。其模型论已被研究过的其它逻辑有：无穷逻辑、具有附加量词的逻辑、多值逻辑、多种类逻辑、直觉主义逻辑、模态逻辑和二阶逻辑。

下面是经典模型论的三个典型定理：（1）勒文海姆（Lövenheim）定理。勒文海姆一九一五年证明，设σ是带等词的一阶逻辑中的语句（即不含自由个体变元的公式），那么，由它具有无穷模型（即存在一个无穷结构$\mathcal{U}$使得σ在$\mathcal{U}$上真，记

作$\mathfrak{U}\models\sigma$）推出它具有可数模型。（2）紧致性定理。哥德尔（Gödel）一九三〇年证明（对于不可数语言马力采夫（А. И. мальцев）于1936年证明），如果Σ为一语句集合，那么，由Σ的每个有穷子集合具有模型可推出Σ本身也具有模型。（3）莫利（Morley）范畴性定理。莫利一九六五年证明，如果Σ为一可数语言中的语句集合，那么，由Σ在任意一个不可数势上的范畴性可以推出Σ在一切不可数势上的范畴性。这里所谓Σ在一个势α上为范畴的是指它的任意两个势为α的模型均是同构的。

模型论是一个年轻的学科，直到五十年代初才单独成为一个数学研究领域。它的早期发展，除了上面提到的勒文海姆定理和紧致性定理外，尚有斯柯伦（Skolem）一九二〇年（以及塔尔斯基（Tarski））对勒文海姆定理所作的推广；哥德尔一九三〇年得到的完全性定理及一九三六年由马力采夫所作的推广；一九三三年以来，塔尔斯基对实数可定义集的刻划，对于一语句在一模型中为真的严格定义和对关系系统所作的研究；斯柯伦一九三四年关于数论非标准的构作；比尔霍夫(Birkhoff)一九三五年开始的关于方程类的研究等。一九五〇年以来在汉金（Henkin）、A·鲁滨逊（A. Robinson）及塔尔斯基等人的倡导下，模型论发展得非常快，至今已拥有十分浩瀚的文献。近年来模型论正被用到其它数学领域中，并已得到有意义的结果，特别是在集合论、代数和分析中导致了十分重要的发展。

模态判断 (modal judgment)

是断定事物情况的必然性和可能性的判断。例如：“金属受热必然膨胀”；“火星上有生物是可能的”等。模态判断的基本特征是在判断中含有“必然”、“可能”等模态词。模态词可以出现在判断中的不同位置上，可以是谓项的组成部分，如，“共产主义是必然要胜利的”；也可以出现于判断的后部，如“共产主义要胜利是必然的”。有时，模态词也出现于判断的前部，如“可能明天要下雨”。我们不考虑这种区别，用“p”代表事物

情况，再加上相应的模态词，一般说来，模态判断的形式是："必然p"和"可能p"等。关于模态判断的范围，历来说法不一。传统逻辑的创始人亚里士多德提出了四种模态：可能、偶然、不可能和必然。十四世纪，华斯考特更提出：真、假、已知、表面的、熟知的、愿望的等表示人们认识程度和愿望等模态概念。近代康德把模态判断分为三种：或然、实然和必然。康德的分类对以后影响很大，直到现在有的逻辑教科书还沿用这种分类。十九世纪冯特把模态判断分为或然与必然两种，把实然判断看作非模态判断。现在较为流行的提法是把可能、必然做为模态。模态判断还分为客观模态判断和主观模态判断。客观模态判断反映了客观事物必然性与可能性；主观模态判断则反映人们认识的不同的确实程度。当然，两者也是有密切联系的，因此，一般不考虑它们的差别，做统一模态处理。上面我们讲到"必然p"与"可能p"两种模态判断，如果再加上逻辑常项"不"，那么，模态判断有以下四种形式：

必然肯定模态判断：必然p；

必然否定模态判断：必然不p；

可能肯定模态判断：可能p；

可能否定模态判断：可能不p。

模态推理（modal inference）

以模态判断为前提或结论的推理。模态推理是根据"必然"，"可能"等模态判断的关系进行推论。

根据模态判断逻辑方阵可以进行模态推理。例如：（1）矛盾关系。①"必然p"与"可能非p"之间的矛盾关系。只要一真则另一必假。"必然p"真，就是肯定"必然p"，由此就可推知"可能非p"假；"可能非p"假，就是否定"可能非p"，就是在"可能非p"前加一否定词"不"，而成"不可能非p"；这样，就从"必然p"推出"不可能非p"。同理，从"可能非p"可以推出"不必然p"。例如："帝国主义是必然要灭亡的。（"必然p"真），所以，

帝国主义不可能不灭亡（“可能非 p”假）。”又如：“一鼓作气攀登到山顶可能不累（“可能非 p”真），所以，一鼓作气攀登到山顶不必然要累（“必然 p”假）。”②“必然非 p”与“可能 p”之间的矛盾关系。也是只要一真则另一必假。“必然非 p”真，就是肯定“必然非 p”；“可能 p”假，就是否定“可能 p”，就是在其前加一否定词“不”，成为“不可能 p”，一真则另一必假，因此由“必然非 p”推得“不可能p”。同理，由“可能 p”推得“不必然非 p”。例如：“资本主义制度必然不能长久存在（“必然非 p”真），所以，资本主义制度不可能长久存在（“可能 p”假）”。又如：“我们可能提前完成任务（“可能 p”真）所以，我们不必然不提前完成任务（“必然非 p”假）。”（2）差等关系。“必然 p”真，则“可能 p”也真，就是由肯定“必然 p”便可推出肯定“可能 p”。“可能 p”真，“必然 p”的真假便不能确定，就是由“可能 p”推不出“必然 p”。例如：由“他必然能出色地完成任务”（“必然 p”真），可推知“他可能出色地完成任务”（“可能 p”真）。由“他可能出色地完成任务”（“可能 p”真），推不出“他必然能出色地完成任务”（“必然 p”不定）。

根据“实然”和“必然”、“可能”的关系可以进行模态推理。实然判断一般地不用“实然”词来表示，以“p”和“非p”来表示。实然判断一般地是作为非模态判断来看待的。“p”和“必然 p”、“可能 p”以及“非 p”和“必然非 p”、“可能非 p”的关系如下：（1）如果“必然p”真，那么“p”就真。例如：“共产主义必然要在全世界取得胜利”是真的，“共产主义要在全世界取得胜利”也是真的。因为“必然 p”这个判断除了断定“p”外，还断定了“必然”，故“必然 p”比“p”断定的多。（2）如果“p”真，那么，“可能 p”也就真。例如：“他的实验成功了”是真的，那么，“他的实验可能成功”也是真的。因为“可能成功”还不见得“成功”，但“成功”中却包含

着“可能成功”。就是说“p”中既包含着“p”，还包含着“可能p”的实现。可见，“p”断定的比“可能p”断定的多。(3)如果“必然非p”真，那么，“不p”也真。例如：“形而上学的思想方法必然不正确”是真的，那么，“形而上学的思想方法不正确”也是真的。因为“必然非p”中除了“非p”外，还有“必然”，故“必然非p”较“非p”断定的多。(4)如果“不p”真，那么“可能不p”也真。例如：“他在成绩面前不骄傲”是真的，那么，“他在成绩面前可能不骄傲”也是真的。因为“非p”是“可能非p”的实现。在“可能非p”的断定中加入“实现”的成分才是“非p”，故“非p”的断定较“可能非p”的断定多。由以上的分析看出“必然”的断定较“实然”的断定多，“实然”的断定较“可能”的断定多。因此，可从必然推断实然，从实然推断可能。反之，就不能推导，即不能由可能推断实然，不能由实然推断必然。例如：“他可能提前来”真，但不能由此断定“他提前来”真，更不能断定“他必然提前来”真。

前面几种模态推理都是直接模态推理，它们都是由一个前提推出结论的。模态三段论是间接模态推理，它是由两个前提推出结论的。模态三段论就是在三段论系统中引入模态概念所构成的三段论。例如：(1)必然模态三段论。是在三段论中引入“必然”这一模态概念所构成的三段论。以AAA式为例，它的必然模态式是：所有的M必然是P；所有的S必然是M；所以，所有的S必然是P。如：“绿色植物必然能进行光合作用；海洋里的藻类必然是绿色植物；所以，海洋里的藻类必然能进行光合作用。”(2)必然和可能两种模态结合的三段论。这种模态三段论比较复杂，我们只举一种形式，其公式是：M必然是P；S可能是M；所以，S可能是P。如：“灵长目动物必然有发达的大脑；那个小动物可能是灵长目动物；所以，那个小动物可能有发达的大脑。”

模棱两可 (equivocal)

有的逻辑著作中亦称“模棱两不可”。是违反排中律的逻辑错误。排中律要求在同一思维过程中，关于同一个对象的两个相互矛盾的思想不能认为都是假的，其中必有一真。如果在同一时间，同一方面对同一对象的两个矛盾判断，同时加以否定，这就违反了排中律，犯了“模棱两可”的错误。违反排中律的要求，常表现为对问题不作正面的确定回答。例如，在讨论科学种田问题时，有的社员主张要科学种田；有的社员主张仍用老办法种田。在两种意见统一不了时，去征求某人的意见，这个人说：“我既不同意前一种意见，也不同意后一种意见。”这种回答就是违反排中律的，犯了“模棱两可”的错误。产生这种错误，在一般情况下，有的是由于对客观事物情况认识不清楚，有的是由于用词不恰当、含糊其词而造成的。至于故意玩弄“模棱两可”(或模棱两不可)，那是一种诡辩。

模态三段论 (modal syllogism)

是由两个前提推出结论的间接的模态推理。模态三段论就是在性质判断的三段论形式中引入模态判断所构成的推理形式。其中有必然模态三段论与必然和可能两种模态结合的三段论等具体形式。详见“模态推理”。

模型完全理论 (model complete theoriem)

指这样的理论T，对于它的任意两个模型$\mathfrak{A}$和$\mathfrak{B}$（即有$\mathfrak{A} \models T$和$\beta \models T$成立）如果$\mathfrak{B}$是$\mathfrak{A}$的扩充（亦即$\mathfrak{A}$是$\mathfrak{B}$的子模型）则$\mathfrak{B}$是$\mathfrak{A}$的初等扩充（亦即$\mathfrak{A}$是$\mathfrak{B}$的初等子模型）。

一阶理论的完全性和模型完全性是两个互不包含的概念。但是一个有素模型（亦称最小模型）的模型完全理论必是完全的。这里所谓一个理论T的素模型是指T的这样的模型，它可以同构地嵌入T的任何模型，换言之，理论T的任何模型均包含一个同构于它的子模型。

模型的初等类 (the elementary class of models)

设$\mathscr{L}$为一一阶语言。由$\mathscr{L}$的模型组成的一个类叫做初等类当且仅当存在基于$\mathscr{L}$的一阶理论T，使得该模型类正好是由T的所有模型组成的类。

关于初等类有如下刻划定理：

设K为语言$\mathscr{L}$的模型的任意类，则K为初等类当且仅当K在求超积和初等等价下封闭。

注意，有一些模型论的文献，把这种意义下的初等类称为“广义初等类”。

模型的基础初等类 (basic elementary class of models)

指由某一一阶语言$\mathscr{L}$的模型组成的任意类，使得存在L的一个语句φ，而该模型类正好是φ的所有模型组成的类。

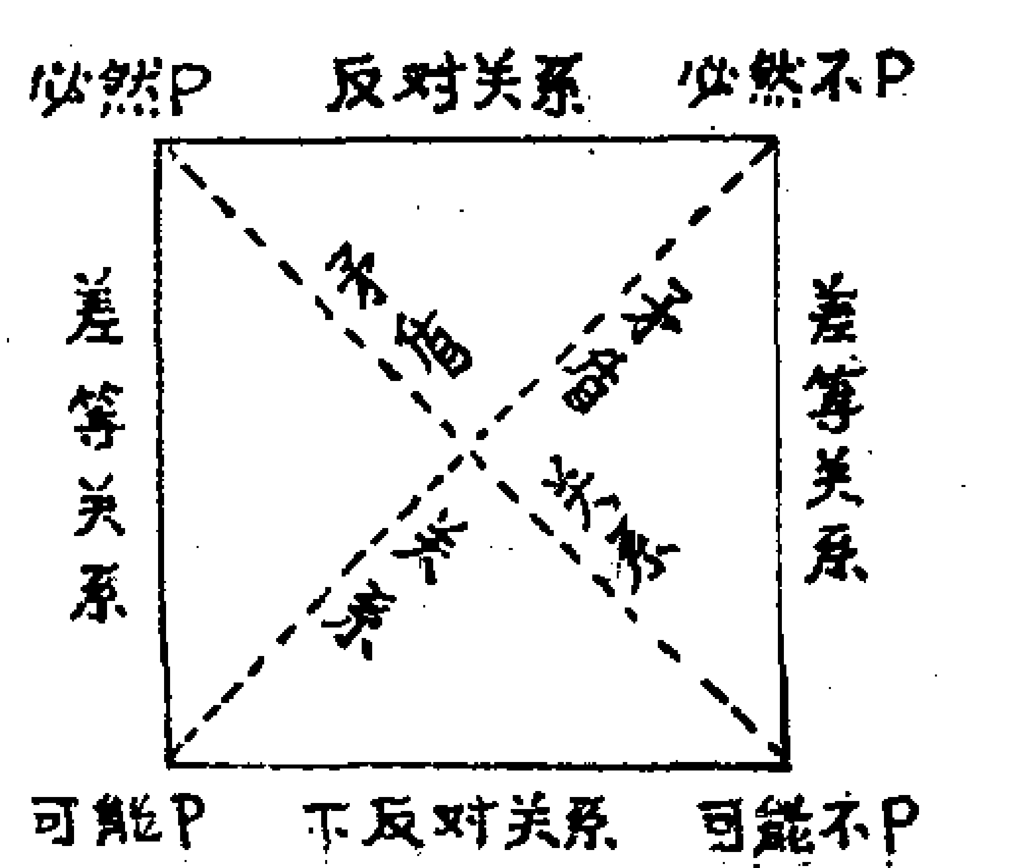
关于基础初等类有如下刻划定理：

设K为语言$\mathscr{L}$的模型的任意类，则K是基础初等类当且仅当K和K的补类均在求超积和初等等价下封闭。

注意，有些模型论的文献，把这种意义下的基础初等类称为“初等类”。

模态判断的对当关系 (equivalent relation of modal judgment)

模态判断中“必然P”、“必然不p”、“可能p”、“可能不p”之间的真假关系。在四种模态判断中，（1）“必然p”与“必然不p”间有反对关系*；（2）“必然p”与“可能p”、“必然不p”与“可能不p”之间有差等关系；（3）“必然p”与“可能不”p、“必然不p”与“可能p”之间有矛盾关系；（4）在“可能p”与“可能不p”之间有下反对关系。模态判断间对当关系可用下面的逻辑方阵表示：



模态判断的矛盾关系 (contradictory relation of modal judgment)

模态判断的对当关系之一。模态判断“必然 p”与“可能不p”与“可能 p”之间不能同真也不能同假，即其中一真则另一假，一假则另一真的关系。按照模态的矛盾关系，肯定“必然p”就要否定“可能不 p”，例如，肯定“资本主义必然灭亡”，就否定“资本主义可能不灭亡”；反之，肯定“可能不p”就要否定“必然 p”，例如，肯定“明天可能不下雨”就要否定“明天必然下雨”。而肯定“必然不 p”就要否定“可能 p”，例如，肯定“违背人民意志的事是必然不会长久的”就要否定“违背人民意志的事是可能长久的”；反之，肯定“可能 p”就要否定“必然不 p”，例如，肯定“他可能会英语”就要否定“他必然不会英语”。

模态判断的差等关系 (inferior relation of modal judgment)

亦称“模态判断的从属关系”，模态判断的对当关系之一。是模态判断中“必然 p”与“可能 p”、“必然不 p”与“可能不 p”之间的真假关系。模态判断差等关系的逻辑特性在于，当“必然p”、“必然不p”真时，“可能p”、“可能不p”也真；当“必然p”、“必然不p”假时，“可能p”、“可能不p”的真假不定。当“可能p”、“可能不p”假时，“必然p”、“必然不p”必假；当“可能 p”、“可能不p”真时，“必然p”、“必然不 p”的真假不定。例如，当“老李必然胜利而归”（必然 p）真时，则“老李可能胜利而归”（可能 p）也真；当“某厂全体工人必然不都是先进生产者”（必然不 p）假时，则“某厂有些工人可能不是先进生产者”（可能不p）的真假不定。等等。

模态逻辑的克雷普开模型 (the Kripke models for modal logic)

指克雷普开由一九五九年起对一阶模态语言引进的一种关系语义解释，即关系模型概念。

正象经典一阶语言一样，一阶模态语言也是由若干关系符号，函数和个体常量符号组成。如果说经典一阶语言只是由非逻辑符号组成而不包括逻辑符号（即个体变元符号、等词、命题联结词和量词），那么一阶模态语言亦只是由非逻辑符号组成（但是在用它的符号组成模态逻辑的合式公式时所采用的逻辑符号中多了一个一元命题联结词“◇”，它意指“可能”）。设L为一经典一阶语言，则我们用$L_\diamond$记这样一个一阶模态语言，它和L作为集合是完全相同的；于是便称L为$L_\diamond$的**基础经典一阶语言**。(underlying classical first order language)。

所谓模态结构基（Modal structure base）系指任一有序四元组〈K,R,O,N〉，此处K为一非空集合，O∈K，R为K上的二项关系，即R⊆K×K，而N⊆K。K中的元素通常叫作可能世界（possible worlds），O称为原点(origin)，R称为K中世界之间的可达性关系（accessibility relation），N是正规世界（normal worlds）的类，而Q＝K－N中的元素叫做**异常**世界（queer worlds）。

设$L_\diamond$为具有基础经典一阶语言L的任一固定一阶模态语言。$L_\diamond$的一个**模态结构**（model structure）或**模态模型**（modal model）U系由以下两项组成：

i）一个模态结构基〈K,R,O,N〉。

ii）对于每个k∈K有L的一个模型$U_k=\langle A_k, T_k\rangle$及$A_k$上的一个等价关系$\equiv_k$，使得，对于任何k，k′∈K，若kRk′成立，则$A_k\subseteq A_{k'}$，同时，(甲)对于L中的任何n项关系符号r及任何$a_1,\cdots a_n,a'_1,\cdots,a'_n\in A_k$，如果$a_i\equiv_k a'_i$，$1\leqslant i\leqslant n$，则$\langle a_1,\cdots,a_n\rangle\in T_k(r)$当且仅当$\langle a'_1,\cdots,a'_n\rangle\in T_k(r)$；而且，(乙)对于L中的任一m元函数符号f，及任何$b_1,\cdots,b_m,b'_1,\cdots,b'_m\in A_k$，如果$b_i\equiv_k b'_i$，$1\leqslant i\leqslant m$，则$T_k(f)(b_1,\cdots,b_m)\equiv_k T_k(f)(b'_1,\cdots,b'_m)$。由于对任何k∈K，$\equiv_k$均为$A_k$上的等价关系，故（甲），（乙）两项规定的内容用数学上的用语来说就是对任何k∈K，$\equiv_k$为模型U_k上的合同关系。它用来解释以L为非

逻辑符号集的经典一阶逻辑（即带等词和函数词的古典狭谓词演算）中的等词。

赫舍尔（John Herschel，1792—1871）

英国天文学家、物理学家和数学家。他在一八三二年出版的《自然科学研究导论》一书中对归纳逻辑有所发展。他在培根的归纳三法（契合法、差异法和共变法）外，先于穆勒十五年表述了剩余法的意义。赫舍尔和归纳万能论者不同，因为在他的观点中没有象穆勒或他的追随者等那种实证论的主观唯心主义趋向。主要著作有《自然科学研究导论》等。

〔丿〕

算法论（theory of algorithm）

研究构造性的重要理论。所谓算法一般是指对能行性过程在一个形式系统中作出的具体的描述。因此，一个能行过程常常用一个"算法"来表示。对过程的结束与否不作规定，从而只着眼于该过程计算的本身或该过程的各次中间结果的，叫作演算；如果规定过程在什么情况下应该结束，从而根据结束时该计算过程的结果的，则叫做算法。算法中如果规定了每次唯一的改造方式及改造结果，从而从头到尾的过程唯一地确定的便叫做一意算法或确定性算法，否则，便叫做多意算法或不确定算法。

当初人们用一般递归函数或图灵机器来描述能行过程，后来，苏联学者马尔科夫提出使用算法来刻划能行过程，他提出正规算法的概念并且证明正规算法的概念与递归函数的概念是等价的。事实上，递归函数论可以看作一种演算而图灵机器可以看作一种算法。后来稍经变换又由查姆斯基把演算（他叫作文法）概念用于形式语言中，在形式语言的研究中起了主要作用。

算术解释方法（method of arithematical interpretation）

数理逻辑中，证明独立性问题，通常采用一种解释方法，有的采用算术形式进行解释，被称

为算术解释方法。设给定一公式集合$\{F_1, F_2, \cdots, F_5\}$，和两个推演规则$R_1$和$R_2$，求证：根据$R_1$和$R_2$，公式$F_1$对于$\{F_2, \cdots, F_5\}$是独立的。根据独立性定义，假若$F_1$不独立，它可以依据推演规则$R_1$和$R_2$从集合$\{F_2, F_3, F_4, F_5\}$中推出，那么，下面断定必然成立：对任一给定的性质$\phi$，如果

1）F_2, F_3, F_4, F_5都具有性质ϕ，

2）应用R_1和R_2，从具有ϕ的公式只能得到具有性质ϕ的公式，那么

3）F_1必然具有性质ϕ。

根据以上断言，如果F_1不具有性质ϕ，那么，应用R_1和R_2从$\{F_2, F_3, F_4, F_5\}$不可能推演出F_1，F_1便是相对于$\{F_2, F_3, F_4, F_5\}$独立的。

仿此，可以证明F_2, F_3, F_4, F_5的独立性问题。应用这种解释方法，首先必然发现或构造一种“解释”，使这种解释赋予$F_1, F_2, \cdots, F_5$以及R_1和R_2里的变元以特定的意义，从而产生独立性证明所需要的性质ϕ。这是一个很抽象的证明方法。由于通常采用的是构造一个算术模型进行解释，因此，这种方法被称为算术解释方法。

管子(Guan Zi？—前645)

名仲，春秋初名法家。今本《管子》八十六篇系杂缀，除已亡十篇外，《心术》上下篇、《内业》篇已证明为宋钘、尹文的学说。管子很重视“正名”在法制方面的作用。《枢言》篇说：“有名则治，无名则乱，治者以其名。”并对“名”作了分类，从“治者以其名”来说，将名分为三种。《枢言》篇说：“凡人之名三：有治也者，有耻也者，有事也者。事之名二：正之，察之。五者而天下治矣。名正则治，名倚则乱，无名则死。”所谓“治”之名，即正政之名；“耻”之名，即道德行为之名；“事”之名，即社会事物之名。治名的方法，主要在于“正名”和“察实”。管子还将名实与名法统一起来。《九守》篇谓：“循名而督实，按实而定名，名实相生，反相为情。名实当则治，不当则乱。名生于实，实生于德，德生于理，理生于智，智

生于当。”所谓“督实”，就是督之以“法治”；“循名”，即循法之秩序；“名实当”，即当于治法的意思。“名生于实”，正是承认名生于法，生于德，生于立法的认识。这样做的目的在于“制断五刑，各当其名，……守慎正名，伪诈自止。”（《正》篇）尽管管子的名法思想是属于法律方面的，是为维护统治阶级的法律制度的“妥当”服务的，但其运用的却是逻辑的名实论证方法。所以管子的名法思想对逻辑的发生发展起了积极的作用。

《管子》　(Guan Zi)

相传春秋时期管仲撰，实际是后人用这个最有代表性的人的名字作为这个总集的名字。据刘向叙录说，《管子》书共有五百六十四篇，除去重复的篇，实际是八十六篇。《汉书·艺文志》著录《管子》八十六篇，现有的《管子》照目录还是八十六篇，其中失掉了十篇，实有七十六篇。内容庞杂，包括道、名、法等家的思想以及天文、历数、经济、农业和舆地等知识。其中《轻重》等篇是阐述中国古代经济问题的著作；在生产、分配、交易、消费和财政等方面也有所论述。《度地》篇专论水利，《地员》篇专论土壤。《审合》篇、《枢言》篇、《九守》篇、《正》篇、《明法解》篇论述了名实问题，阐明了名实的关系，指出了正名的要义，提出了名实与名法之治统一的问题。《心术》上、下和《白心》、《内业》等四篇，郭沫若认为是宋钘、尹文的著作。这几篇都论述了名实问题。《管子》一书，原来只有唐尹知章(旧题房玄令)所作的注，明刘绩所作的补注。一直到清朝才有许多学者对《管子》作了些校勘和考订的工作。清戴望所著《管子校正》。近人郭沫若，闻一多和许维遹等作《管子集校》，罗根泽著《管子探源》。

〔丶〕

端词　(terminal word)

每一个直言三段论都有三个项：大项、小项、中项。其中的大项和小项叫作端词。“端词”

最早见于亚里士多德的《分析篇》中。他把三段论中的大词（即大项）称作始端的词，把小词（即小项）称作终端的词，而中词在位置上处于中间，因而，他把大词与小词称之为端词。亚里士多德是这样解释端词的："我称为端词的，是指那本身包含在另一个词〔中词〕里面的词，和那本身包含着另一个词〔中词〕的词。"（亚里士多德：《分析前篇》，第1卷，第4章，第25页）

遮表〔遮诠、表诠〕（negation and affirmation）

遮与表是两个表述命题的质的因明术语，又分别称为遮诠、表诠。遮诠相当于否定，表诠相当于肯定。宋代延寿《宗镜录》卷三十四云："遮谓遣其所非，表谓显其所是。"唐代宗密《禅源诸诠集都序》卷三云："如说盐，云不淡是遮，云咸是表；说水，云不干是遮，云湿是表。"遮诠的性质比较单纯，只表述否定；表诠则比较复杂，它在表肯定的同时，还兼表否定。如说"盐不淡"只是否定盐具有"淡"的属性，而并没有指出"盐"具有什么属性；但如说"盐是咸的"，它既然肯定了"盐"具有"咸"的属性，当然也就同时指出"盐不是淡的"，这就是所谓的"亦遮亦表"。《因明大疏》卷八云："立宗法略有二种：一者但遮非表，…… 二者亦遮亦表，……""但遮非表"即遮诠，"亦遮亦表"即表诠。

演绎（deduction）

亦称"演绎法"，有时指"演绎推理"。演绎一词译自拉丁文deductio，意为"引伸"，是从一般之中引伸出个别的思维过程。在逻辑学中，演绎是指从一般的原理中推得个别的结论的推理，即"演绎推理"或"演绎法"。参见"演绎推理"。

演连珠（deductive succession）

见"连珠体"。

演绎法（deductive method）

见"演绎推理"。

演绎反驳（deductive refutation）

反驳过程中，根据一般原理

驳斥对方的论题或论据。即运用演绎推理的形式进行反驳。

演绎论证 (deductive argumentation)

运用演绎推理形式所进行的论证。正确的演绎论证，其论据与论题之间存在着必然联系。例如，为了论证“太阳是发展变化的”这一论题，可用如下演绎论证方法：“宇宙中的一切事物都是发展变化的，太阳是宇宙中的事物，所以，太阳是发展变化的。”演绎论证的论据往往是一般原理，而论题是特殊事物。运用演绎论证时，应注意把一般原理正确地应用到特殊事物，如果把一般原理应用到不适合这一原理的特殊事物，那么，即使一般原理是对的，也不能必然地论证论题的真实性。例如，“蘑菇能够进行光合作用。因为凡是绿色植物都能进行光合作用，而蘑菇是绿色植物，所以，蘑菇能进行光合作用。”这就是一个错误的演绎论证。因为“凡是绿色植物都能进行光合作用”这个一般原理，并不适用于“蘑菇”这一特殊事物，“蘑菇”不是绿色植物，而是菌类。

演绎定理 (deductive theorem)

谓词演算中的重要定理。其内容是：设在狭义谓词演算中给定公式$A_1, A_2, \cdots, A_m (m \neq 0)$，并令$A = A_1 \wedge A_2 \wedge \cdots \wedge A_m$，如果从A可以推演出公式B，且在推演过程中A里的自由变元保持不变，又$A \rightarrow B$为合式公式，则$A \rightarrow B$是谓词演算中的一个普遍有效公式，即$\vdash A \rightarrow B$。所谓“在推演过程中A里的自由变元保持不变”就是在推演过程中，对于自由出现在一切依赖A的公式里的变元未曾引用变元代入规则，前件存在规则及后件概括规则。演绎定理可以简化谓词演算中定理的证明。例如，在证明

$$\vdash (x)(F(x) \rightarrow G(x)) \longrightarrow ((x)F(x) \longrightarrow (x)G(x))$$

时，如果从公理出发直接应用推理规则去证明，证明将很繁冗；应用演绎定理后，证明的步骤就会减少。

演绎推理 (deductive inference)

亦称“演绎法”或“演绎”。

是前提与结论之间有必然性联系的推理，或前提与结论之间有蕴涵关系的推理。演绎推理在思维过程方向上，与归纳推理相反，是从一般到特殊的思维过程。例如：

（1）所有辩证唯物主义者都是无神论者，

所有马克思主义者都是辩证唯物主义者，

所以，所有马克思主义者都是无神论者。

（2）如果液体含酸，则试酸纸变红，

试酸纸不变红，

所以，这种液体不含酸。

这虽然是两种不同的推理，但它们都是前提与结论之间有必然性联系，即有蕴涵关系的演绎推理。例（1）与例（2）的推理形式分别是：

（1）M——P，

S——M，

S——P。

（2）如果p，那么q，

非q，

所以，非p。

在推理形式（1）中，不论以任何具体概念代入“S”与“p”；在推理形式（2）中，不论以任何具体判断代入“p”与“q”，只要代入后的前提是真实的，那么，代入后的结论也是真实的，这就说明在演绎推理中，从真实的前提出发，运用正确的推理形式，就必然地得出真实的结论。

演绎逻辑 (deductive logic)

即是以一般原理为前提，作出关于特殊事实的结论的逻辑系统。演绎逻辑系统是结论具有必然性的系统。这就是说，只要前提是真实的，而且推理形式是正确的，结论必然是真实的。演绎逻辑奠基于亚里士多德，斯多葛学派有所发展，现代数理逻辑力求把演绎逻辑的发展推向新的阶段。

演绎推理与归纳推理 (deductive inference and inductive inference)

两种主要的推理形式。二者的区别如下：（1）前提与结论之间联系的性质不同。演绎推理的前提与结论之间有必然性联系；即前提蕴涵结论；归纳推理

的前提与结论之间的联系是或然性的。（2）思维进程的方向不同。一般说来，演绎推理是由一般到特殊或到个别的过程；而归纳推理则是由个别或特殊到一般的过程。（3）前提与结论所断定的范围不同。演绎推理的结论没有超出前提所断定的范围，但是，归纳推理的结论却超出了前提所断定的范围。（4）前提数量不同。归纳推理的前提的数量不受限制；而演绎推理的前提的数量是有限制的，直接推理只有一个前提，简单三段论只能有两个前提等等。

由于两种推理各有不同的特点，所以它们在不同的科学领域中有不同的作用。如，演绎推理在数学中比在地理学或生物学中起着更大的作用，而归纳推理在实验科学中起着更大的作用。但是在思维或论证过程中，演绎推理和归纳推理是互相依赖的，紧密联系在一起的。如果没有归纳推理，那么，演绎推理的前提就无法形成。同样，如果没有演绎推理，那么，归纳推理的成果就不能扩大和加深。总之，在思维过程中，演绎推理和归纳推理总是交替进行，因此，不应抬高一种推理，而贬低另一种推理。但历史上的归纳派片面地抬高归纳推理作用而贬低演绎推理的作用；演绎派则片面地抬高演绎推理的作用而贬低归纳推理的作用。现代资产阶级逻辑学家和哲学家中又出现了夸大演绎推理作用的倾向，这些片面观点和倾向都是不正确的。恩格斯在批判十九世纪的归纳派，并阐明演绎推理和归纳推理的辩证关系时指出：“世界上的一切归纳法都永远不能把归纳过程弄清楚。只有对这个过程的分析才能做到这一点。——归纳和演绎，正如分析和综合一样，是必然相互联系着的。不应当牺牲一个而把另一个捧到天上去，应当把每一个都用到该用的地方，而要做到这一点，就只有注意它们的相互联系、它们的相互补充。”（《马克思恩格斯选集》第3卷，第548页）

演绎推理前提的真实性和形式的正确性 (reality of premise and correctness of form of deductive inference)

正确的演绎推理的两个条

件。在推理过程中，“前提的真实性和推理形式的正确性”这两个条件是缺一不可的。推理是通过前提和规则两个方面和客观世界相联系。构成推理规则的公理和作为推理前提的判断，二者的客观性决定着结论的真实性，其中任何一个虚假，结论都是不可靠的。如：

（1）前提不真实，但推理形式正确，

所有的鱼都能游水，

鲸是鱼，

所以，鲸能游水。

该前提“鲸是鱼”是不真实的，因而推理过程尽管遵守推理规则，结论仍不是逻辑地推得的。

（2）前提真实，但推理形式不正确，

每个国家干部都必须守法，

我不是国家干部，

所以，我不必守法。

该推理中的两个前提虽然真实，但由于推理过程没有遵守推理规则，所以，得出的结论是错误的。

（3）前提不真实，推理形式不正确，

凡是信神的人都不得病灾，

他家不信神，

所以，他家得了病灾。

这个推理的大前提是错误的，推理形式也不正确，从否定的前提却得出了肯定的结论，违反推理规则，因此，结论也就不可靠。

只有前提真实，推理形式又正确，才能推出符合现实的结论。

（4）前提真实，推理形式正确，只有不畏艰难险阻，才能攻克科学堡垒，

李四光同志攻克了科学堡垒，

所以，李四光同志不畏艰难险阻。

推理前提的真假，推理形式的正确与否，和推理结论是否符合现实，它们三者的关系，列表如下：

前　提	推理形式	结　论
真　实	正　确	正　确
不真实	正　确	推不出
真　实	不正确	推不出
不真实	不正确	推不出

一切唯心主义者不但否认推理前提的真实性与推理形式正确性的互相联系，而且进一步否认

了推理的客观基础，把作为推理根据的公理认为是人们任意制定的东西。辩证唯物主义认为，人们在实践活动中，于头脑里形成了推理形式，这种推理形式反映着客观事物的关系；并且，人们的进一步实践活动本身又体现着推理过程。因此，推理形式的正确与否，推理前提的真实与否，都必须以实践为最终标准。

十 五 画

〔一〕

蕴涵式 (implication expression)

亦称“命题的蕴涵”。两个命题p和q用真值联结词“蕴涵”而构成的复合命题，称为p和q的蕴涵式。数理逻辑中用符号“→”（或“⊃”）表示“蕴涵”，读作“如果……那么……”。于是蕴涵式的符号表达式为p→q（或“p⊃q”），读作“如果p，那么q”。其中p称为前件，q称为后件。它的真假关系为：若命题p是真的，命题q是假的，则p→q是假的；若命题p、q都是真的，或都是假的，或命题p是假的而命题q是真的，则p→q都是真的。用真值表表示如下：

p	q	p→q
真	真	真
真	假	假
假	真	真
假	假	真

例如，p代表命题“语言能创造财富”，q代表命题“夸夸其谈的人就是富翁了”，则蕴涵式p→q代表复合命题“如果语言能创造财富，那么夸夸其谈的人就是富翁了”。在这里前后件都是假的，但整个命题还是真的，与形式逻辑中的假言判断是一致的。

蕴涵公理(implication axiom)

见“五个初始概念公理系统”*。

蕴涵判断 (implication judgment)

即“假言判断”。因为表达假言判断的逻辑联结词“如果……，那么……”在逻辑学中也叫作蕴涵词，因此假言判断亦称“蕴涵判断”。

〔丨〕

幂集 (power sets)

一个集合的所有子集的集合叫做该集合的幂集。设S是一集合，S的幂集记作：p(s)。用符号表示：

$$p(s)=\{x\mid x\subseteq s\}$$。

墨子 (Mo Zi前480—前420)

春秋末战国初的思想家、政治家，著名的逻辑学家，墨家学派的创始人。名翟，祖传原为宋国人，后长期住在鲁国。他早年受过儒家思想的熏陶，做过宋国的大夫，后来抛弃了儒家思想，创立墨家学派。《墨子》一书是研究墨子及其学说的基本材料。



墨子

墨子在我国逻辑史上占有重要地位。他提出了唯物主义的名实观，主张“取实予名”，认为客观实在是第一性的，名称、概念是第二性的。名是现实存在的反映。认为概念明确，才有可能正确地认识事物。在推理方面，墨子提出了“知类”、“察类”为推类的基本原则。认为推理具有“以往知未，以见知隐”（《非攻中》）“无故从有故，弗知从有知”（《非儒下》）的作用。在论辩反驳方面，墨子提出“察故”、“辩故”和“明故”的分析方法。在立辞方面，他提出了以“三表”作为判断是非真假的准则。《非命上》说：“有本之者，有原之者，有用之者。于何本之？上本之于古者圣王之事。于何原之？下原察百姓耳目之实。于何用之？废（发）以为刑政，观其中国百姓人民之利。”第一、要以圣人的经验作为根据；第二、要以众人经验作为根据；第三、要以社会利害作为根据。墨子在逻辑学方

面有许多关于思维形式、方式的重要发现。他最早提出“类”和“故”逻辑概念。在“依类明故，推类察故”的要求下，他广泛地运用了类比推理和类比的归纳形式以说明事物间的因果关系，建立了由个别到一般的归纳推理的初步基础。墨子的逻辑思想，对我国逻辑学说作出了重要贡献。

《墨子》 (Mo Zi)

墨家经典的总汇。据《汉书·艺文志》著录《墨子》为七十一篇，现仅存《墨子》为十五卷，五十三篇。其中《尚贤》、《尚同》、《天志》、《明鬼》、《非命》、《兼爱》、《非攻》等编是墨子的主要思想。《耕柱》以下至《公输》各篇，记述墨子和他弟子们的言行。其中《经》上下、《经说》上下、《大取》、《小取》六篇是墨子后学的哲学、逻辑和其他科学著作。《小取》篇提出了一个比较完整的逻辑学体系大纲，对辩的目的、思维形式和规则作了比较严密的规定。《大取》篇对墨家的社会政治主张作了逻辑的分析，也论及了推理的形式问题。《经》上下、《经说》上下四篇对“辩”及其作用、名与实的问题进行了论述、对公孙龙一派的诡辩也进行了批判。《备城门》以下十一篇，讲的是机械制造和战争防御的方法。流行的注释有清孙诒让的《墨子闲诂》，谭戒甫的《墨经校诠》，张纯一的《墨子集解》等。

《墨经》 (Canon of moism)

《墨子》一书中六篇文章的合称。关于《墨经》的作者向来说法不一。有的主张《墨经》为墨翟所著。晋鲁胜即持此说。清毕沅也有此说。有的认为《经上》为墨子自著，其余各篇为墨子之徒所作。梁启超等人持此观点。汪奠基、温公颐认为《墨经》不是墨子自著。实际《墨经》并非墨子自著，而是后期墨家的著作。《墨经》是一部百科全书式的逻辑专著。它讨论的逻辑问题相当广泛，涉及到概念、判断、推理论证和思维规律等各个方面。无论在内容的广度和深度方面都达到了比较高的水平。《经上》、《经说上》是《墨经》的概念篇。《经上》共有九

十多条，其中六十多条为概念的定义，有十多条论述概念的分类，概念之间的关系和其他一些逻辑问题。有几条是论述认识论的问题。《经下》、《经说下》是《墨经》的论式篇。《经下》共有八十多条，格式几乎完全一样：《经》文先提出一个论断，接着是“说在某某”，然后“说”对那个“说在某某”作进一步的解释。例如，《经下》第六条：异类不比，说在量。异类为什么不能相比呢？因为它们之间没有相同的量。其余论式也是如此。它都是先出辞后说故。不仅格式较整齐，而且说理也较充分。《大取》篇对逻辑论证作了理论上的讨论和总结。《大取》篇说：“夫辞以故生，以理长，以类行者也。立辞而不明于其所生，妄也。今人非道无行；唯（虽）有强股肱而不明于道，其困也可立而待也。夫辞以类行者，立辞而不明于其类，则必困矣。”“辞以故生，以理长，以类行”。这是《大取》的“三物必具”的原则。这个原则对《经说下》那些具体论式在理论上作了一个概括和总结。《小取》篇比《大取》篇讨论的问题更为广泛。首先它对逻辑科学的内容和主要作用作了精辟的论述：“夫辞者，将以明是非之分，审治乱之纪，明同异之处，察名实之理，处利害，决嫌疑；焉（乃）摹略万物之然，论求群言之比；以名举实，以辞抒意，以说出故，以类取，以类行；有诸己不非诸人，无诸己不求诸人。”《小取》篇还侧重讨论了立论的一系列演绎的过程和方式：“或也者，不尽也。假也者，今不然也。效者，为之法也。所效者，所以为之法也。故中效，则是也；不中效，则非也；此效也。辟也者，举它物而以明之也。侔也者比辞而俱行也。援也者，曰‘子然，我奚独不可以然也？’推也者‘以其所不取之’同于‘其所取者’予之也；是犹谓‘它者同也’，吾岂谓‘它者异也’。”《小取》篇对于“辟、侔、援、推”四种方式一些流弊也提出了自己的看法。《墨经》还提出了一些有价值的逻辑思想，其中最突出的是关于排中律的思想。除此，《墨经》对惠施、公孙龙等人错误论点进行了

批判，对一些诡辩命题也进行了有力的反驳。作为我国古代一部逻辑百科全书式的《墨经》，不仅在古代，就是在现时，也还是逻辑学的宝库。

墨家 (school of Moism)

战国时期的重要学派。创始人是墨子。《汉书·艺文志》列为“九流”之一。墨家以墨子为核心。据传说，墨子有门徒三百人。他们结成一个有组织有纪律的团体，领袖称为“钜子”，执行着“墨者之法”。墨者都具有“赴火蹈刃”、“以自苦为乐”的苦干和自我牺牲的精神。

在中国逻辑史上，以墨子为代表的墨家学派，提出了唯物主义的名实观，主张“取实予名”。最早提出“类”和“故”两个重要的逻辑概念，并运用“类”概念进行推理，建立了由个别到一般的归纳推理的初步基础。战国中后期，墨家学派抛弃了墨子思想中关于“天志”、“明鬼”等唯心主义的消极部分，继承和发展了朴素唯物主义的逻辑观，对于“辩”的作用及方法，对于概念、判断和推理都有相当的研究，建立了中国逻辑史上最早的唯物主义的逻辑理论。后来由于墨派又分派别，加之秦汉统一以后，统治者崇儒抑墨，墨学渐趋衰弱。至清中叶后，墨子著作才被学者们重视研究。

墨辩(six chapters in Mo Zi)

指《墨子》书中的六篇著作。墨辩之名始自晋时鲁胜。《晋书·隐逸传》载鲁胜《墨辩注序》曰：“墨辩有上下经、经各有说，凡四篇。与其书象篇连弟，故独存。”鲁胜将《墨子》书中的《经上》、《经下》、《经说上》、《经说下》四篇称为“墨辩”。清朝汪中认为《墨子》书中的《大取》、《小取》二篇性质和《经》上、下与《经说》上、下篇同，故将此六篇谓之“墨经”。“经”、“辩”词不同，其义相同。其后孙诒让著《墨子闲诂》也将“辩”与“经”同等看待，同时把鲁胜的墨辩四篇扩展为六篇。我们现在所提的《墨辩》，即指书中的《经上》、《经下》、《经说上》、《经说下》、《大取》、《小取》六篇。

《墨辩注》(Notes to the chapters in *Mo Zi*)

书名。西晋学者鲁胜所著。该书将《墨子》中的经上、下和经说上、下四篇辑为《墨经》，为之作注，“引说就经、各附其章，疑者阙之。”该书早佚，现仅存其序（见《晋书·隐逸传》）。《墨辩注·序》是中国历史上的第一部逻辑史著作。探孔、墨、施、龙以及孟、荀、庄诸家的逻辑思想之渊源，论坚白、有无、两可、同异之辩。认为“自邓析至秦时，名家者世有篇籍，率颇难知，后学莫复传习，于今五百余岁，遂之绝”。鲁胜此论未必正确。但《墨辩注·序》仍不失为研究中国古代逻辑史的宝贵文献。

墨家三派 (three schools of Moism)

亦称“三墨”。战国时墨家的三个分派。《韩非子·显学》：“自墨子之死也，有相里氏之墨，有相夫氏之墨，有邓陵氏之墨。”墨家学派后期发展可分为两个主要支流，一支注重思维形式及其规律的研究，发展了墨子的逻辑思想，成为先秦名辩思潮的重镇；另一支则推行了墨子的宗教思想，转化成为秦汉社会的游侠。到汉代以后，墨家学派就逐渐湮没失传了。

墨辩逻辑 (logic of Moism)

战国时代墨家学派总结墨子以来论辩中运用思维形式及其逻辑原则区别真理和谬误的一门逻辑。《小取》篇对辩的几个基本问题作了系统的总结性的阐述。对于什么是辩，它的重要任务，辩的基本原则，辩的主要形式，辩的基本方法与辩的道德要求，都有明确的规定。《小取》篇开宗明义地提出辩的六大任务：（1）明是非；（2）审治乱；（3）明同异；（4）察名实；（5）处利害；（6）决嫌疑。辩的唯一目的在于明是非。辩的两大原则是：（1）摹略万物之然。即对外界自然加以摹拟概括，使人们逐渐掌握各种事物的概念，由现象到本质。（2）论求群言之比。即用准确名言表达概念，用适当的谓词表达论断，遵守正确的思维法则，对客观事

物联系加以表述。辩有三种思维形式——名、辞、说。为了精密地来“论求群言之比”，必须“以名举实”、“以辞抒意”、“以说出故”。辩的基本方法有二，即“以类取，以类予”。类取是归纳推理，重视某类事物之同点或不同点。类予是演绎推理，其于类取所得，作为一般原则之后，再给予同类其他事物中。辩的道德要求，墨辩逻辑提出“有诸己不非诸人”、“无诸己不求诸人”的两条原则。墨辩逻辑对概念、判断、推理、证明和反驳等都作了相当的研究，作出了重大贡献。墨辩逻辑称概念为“举”，用以表达概念的是名。将概念分为达名、类名和私名三种。称判断为“辞”，“谓”则是判断的表达形式。照判断的主宾概念的关系，将判断分为效，即直言判断；假，即假言判断；或，即选言判断。根据判断所断定的事物的程度，将判断分为“所然”或“此然”，即实然判断；“疑谓”，即盖然判断；“效”，即必然判断。对于判断的量，墨辩逻辑也作了全称、特称的不同区分。全称大抵用“莫不”表示，特称的量，用“特”或“有”表达。墨辩逻辑对推理下了定义。《小取》篇说：“推也者以其所不取之同于其所取者予之也。”即从已知推到未知的思维活动。关于推理的依据，墨辩逻辑认为有二：一是同异律，二是因果律。对于思维规律，墨辩逻辑着重地研究了矛盾律和排中律。关于推理的形式，墨辩逻辑提出了七种：（1）或，即选言推理；（2）假，即假言推理；（3）效，即相当于演绎推理；（4）辟，属于普通逻辑的类比推理范围；（5）侔，亦属普通逻辑的类比推理范围；（6）援，即普通逻辑的类比推理；（4）、（5）、（6）虽都属类比推理范围，但侧重面不同。（7）推，具有归纳推理的特点。墨辩逻辑还提出了证明与反驳的方法，称之为“止”或“诺”。墨辩逻辑这些理论继承了我国古代关于正名和论辩方面的逻辑思想，对中国古代逻辑作了理论上的总结，是我国古典逻辑思想的集大成者。

〔丿〕

德·摩根(Augustus De Morgan, 1806—1876)

英国数学家、逻辑学家。著有《形式逻辑》(1847)一书和一些专题论文(载于《剑桥哲学会公报》)。他曾研究过当时所称呼的形式代数，提出了论域的概念和以他的名字命名的定理(德·摩根法则)。他在逻辑史上首先提出并研究了关系逻辑。他在《关于三段论》的一篇论文中说："'是'字表示等同，但它之所以起作用并非由于表示等同，而仅仅由于等同是一个传递且可逆的运动。……因之和那'是'字一样，每一传递且可逆的关系可以使一个三段论有效。"他又说，当那关系只是传递但不可逆时，有的形式也是有效的，例如因果关系等。所谓"可逆的"关系就是现在所说的"对称的"关系。他进而对关系的种类和性质进行了研究，并使用了一些他自己规定的符号。他也得到了一些逻辑规律和定理。其中有：传递关系的逆关系也是传递的，反对关系的逆关系也是反对的；还有一些三段论的形式。

德谟克利特(Demokritos，约前460—前370)

古希腊唯物主义哲学家，原子说的奠基者之一。生于色雷斯的阿布德拉城，据亚里士多德说，他是哲学家留基伯(约前500—约前440)的学生及继承者。他曾旅游过巴比伦、波斯、埃及，嗣后即寄居于雅典。在当时他是一个全才的人物。他写过有关哲学、数学、物理学、技术学、气象学、动物学、美学等著作，马克思和恩格斯称他为"经验的自然科学家和希腊人中第一个百科全书式的学者"(《马克思恩格斯全集》第3卷，第146页)。德谟克利特认为，认识的源泉是感觉，但能了解事物的本质的只有理智(理性)，因为感知只能给予"模糊的"知识。德谟克利特是特别重


德谟克利特

视类比法的归纳逻辑学的首倡者之一。他认为真理是可以认识的，只要从感知和观察个别事实出发进而进行概括；而概括是在已有的感知的基础上由理智来完成的。它还认为，判断是主辞和宾辞的联系。他曾用本体论的观点阐明充足理由律："没有原因，什么也不会发生，但是一切都有充足理由。""没有一样东西是无缘无故地产生的。但一切事物产生都有其理由，有其必然性。"他的下述言论也很著名："我宁可去找到一个有原因的解释，也不要一个波斯的王位。"德谟克利特的逻辑学说对随后逻辑学的发展产生了巨大的影响。亚里士多德广泛地吸取了德谟克利特的逻辑遗产。归纳法逻辑的奠基者弗兰西斯·培根（1567—1626）也是以德谟克利特的逻辑学说为依据的。据说德谟克利特写了"论逻辑"或称"规律"的专题论文。但此文已失传，保存下来的只是古代哲学史家引用的为数不多的一些片断。从这些片断中可以看到，这篇文章矛头是指向否定真理的客观性质的诡辩论者们的相对主义的。

德摩根定律 (De Morgan's Theorem)

命题逻辑中的重要重言等值式。它包括两个定律，第一个是合取否定式的德摩根定律，逻辑表达式为 $\neg(p\wedge q)\leftrightarrow\neg p\vee\neg q$。此定律读作"并非（p并且q）是非p或非q"。其意思是命题p与q合取的否定等值于命题p的否定与q的否定的析取。它在日常语言中是有表现的。例如：留学生是在政治和身体情况满足要求的前提下，必须具备专业和外文考试合格两个条件才能出国留学，不具备这两个条件中的一个就不能出国留学。

第二个是析取否定式的德摩根定律，逻辑表达式为 $\neg(p\vee q)\leftrightarrow\neg p\wedge\neg q$。此定律读作"并非（p或q）是非p并且非q"。它在日常语言中也有表现。例如：一个人原计划后天去北京或去上海开学术会议。假如计划因某种原因不能实现，那就既不能去北京也不能去上海开会。

这个定律是德摩根发现的，它在数理逻辑的定理推演中以及在计算机的逻辑设计中都起着重

要作用。

〔丶〕

潜在的前提(latent premise)

见“暗含的前提”。

颜元(Yan Yuan 1635—1704)

字易直，号习斋，博野（今属河北）人。出身贫穷，从小参加过农业劳动，后来以教书、行医为业，晚年主持漳州书院。颜元开始信奉程朱理学，后来却转向了对程、朱、陆、王的激烈批判。他的弟子李塨（1659—1733）对他的思想有所发挥，所以后来被称为颜李学派。其著作都收集在《颜李丛书》中。



颜 元

颜元坚持“理气融为一片”的唯物主义观点，强调“生成万物者气也，……而新以然者理也。”（《言行录》）理和气是不可分的，但气和事则是主导的，理则在气和事中。颜元坚决地批判了唯心主义的“清谈”。他说：“夫尧舜之道而必以事名，周孔之学而必以物名”。那种“离事离物而为心口悬空之道，纸墨虚华之学，……误苍生至此也！”（《寄钱生晓城书》）这就是说名必须是用来指事或物的，而宋明道学家脱离具体事物，空谈性理，实在是集中国历史上汉晋释老无用学术之大成，而其为祸的深远超过以往所有的异端邪说。

颜元坚持“以物为体”的唯物主义认识论，并且指出立言的是非标准不应在人的主观范围内。“立言但论是非，不论异同。是，则一二人之见不可易也；非，则虽千万人所同，不随声也。岂惟千万人，虽百千年同迷之局，我辈亦当以先觉觉后觉，不必附和雷同也。”（《学问》）他认为言论的是或非不应该以赞同或反对之人的多寡为定，而应以是否符合客观事物为定。

颜元还提出了“觉”和“断”概念。“觉”是指感觉经验，

“断”应是指推断。他指出：“不断，由于怠也；不觉，由于荒也。夫人日有以荒其心，日有以荒其身，日有以荒其耳目口舌，虽得孔子与为师，颜、曾与为友，不能强其心而使之断也。”（《习斋记余》卷四，《答刘焕章书》）这就是说，“断”有赖于身及耳目之不荒，又有赖于心之不怠，“断”明显是一种理性的推断形式，它是以感性为基础，并通过“心”（即大脑思维）来实现的。

颜元非常痛恨玄学派的唯心主义治学方法，反对以读书作为认识的目的和求知的主要手段。许多人往往是“读书愈多愈惑，审事愈无识，办经济愈无力”，结果是“耗尽身心力气，做弱人、病人、无用人者。”（《朱子语类评》）他揭露宋儒的“只要熟读熟看，别无方法”的说法实际是“将圣人方法坏尽，却说看读外别无方法，试看尧舜至孔子，何尝有个熟看熟读？”（同上）

颜元还把认识建立在对客观事物的认识基础上，强调必须以实际的效果作为认识的目的和标准，因而极力主张以“习”、“用”为基础的学习方法和认识方法。他说：“心中醒、口中说、纸上作，不从‘身’上习过，皆无用也。”（《性理评》）又说：“学须一件做成，便有用。”（《学须》）这就是说，只有通过亲身实践作成了的事才算是有用的知识，认识就是要求“只向习行上做功夫”，达到精通具体的事物。他在《存学编·学辨》里所举学医的例子极其深刻地反映了他的“习”、“用”方法，强调学医不仅要学明医理，也必须学诊脉、制药、针灸之功。否则，如果只是熟读医书千百卷而不学诊脉、制药之功，仍然无法治病救死，也不能算明医。因而读书和习用不可偏举或偏废。

十 六 画

〔一〕

整体与部分（whole and part）

即“全局与局部”*。

霍布斯（Thomas Hobbes，1588—1679）

英国唯物主义哲学家，机械唯物主义奠基人之一。在哲学上，马克思指出：“霍布斯把培根的唯物主义系统化了”（《马克思恩格斯全集》第2卷，第169页）他在逻辑学上采取一个独特的观点，与多数同时代的哲学家相反，给予他的认识论一个心理学的基础。霍布斯认为：思维是一些特殊的数学推演的总和，而逻辑学研究的就是名词、名称和三段论的运算。霍布斯的《逻辑学》的开头一章，就是“论名称”，他认为，名称是构成命题和三段论的十分重要的材料。同时在霍布斯看来，名称也就是概念。他从外延的观点来解释判断。他认为名称的结合和联合便形成语言形式（句子），在每个句子里，形成主词和宾词的两个名称以及它们借助系词的结合。“被包括的”的名称（主词）和“包括的”名称（宾词）的区别，表明了他在解释判断时的判断外延观点。霍布斯把“三段论”叫做由三个句子所组成的论断。在这个论断里，后面一个句子是由前面两个句子推出来



霍布斯

的。他只把第一格看做思想自然进程，因此，他把第一格叫做直接的三段论。而其它的格都是通过第一格的“变形”而产生的。霍布斯认为，三段论推理的错误的根源就是前提虚假或者推论不正确，应把前一种错误叫做实质方面的错误，而把第二种错误叫做形式方面的错误。主要著作有《利维坦》、《哲学原理——论物体》、《论人》、《论公民》等。

〔丿〕

穆勒 (John Stuart Mill，1806—1873)

约翰·斯图亚特·穆勒近代英国的哲学家、经济学家和逻辑学家。

穆勒在哲学上属于主观唯心主义者贝克莱和不可知主义者休谟的一派。在穆勒看来，物质是不存在的，它只是引起感觉的恒久可能性；人们认识的对象不是客观世界，而是我们自己的表象形式，人们只能对现象加以经验的描述，不可能认识世界的本质。虽然穆勒认为，“逻辑是一块中立的土地”，可以不管唯心主义还是唯物主义，但事实上穆勒的哲学观点对他的逻辑思想起着重大的影响。穆勒的逻辑思想集中地反映在他一八四三年写的《逻辑体系》一书中，这是一本曾有世界影响的逻辑书。

十九世纪自然科学在各个领域里有了蓬勃的发展，动植物细胞的发现、能量守恒和转化定律的发现以及达尔文进化学说等给穆勒的逻辑思想很深刻的影响。穆勒认为逻辑是思维的科学，又是思维的艺术。它主要研究推理。穆勒认为推理是从已经承认的断语引出另一断语，必须由已知推断未知。在穆勒看来，三段论、换质换位等都不是推理，因此他追求一种科学发现的逻辑，这种逻辑不能只是研究“思维形式规律”，只注意思想的首尾一贯性，而主张逻辑要探求真理，发现真理。这样穆勒就把逻辑的重点放在归纳法上。

穆勒在哲学上离开了弗兰西斯·培根的唯物主义，而在逻辑上却继承了培根倡导的建立在实验科学基础上的归纳法，又吸收了约翰·赫舍尔获得归纳结论的

九条规则等等，把归纳法进一步加以系统化、规则化、程式化。在归纳法发展史上作出了贡献，至今人们还把这些称为求因果的“穆勒方法”。

穆勒认为归纳法是推理，是把原来属于某一种类的某些事例所能适用的宾词，拿来对整个种类加以肯定。（穆勒《逻辑体系》第8卷第1章第5节）这是从已知到未知的过程。他认为人们的知识除去直觉之外，完全是由归纳得来的。因此，穆勒把归纳看成整个逻辑学的中心，是整个人类获得知识的基本方法。（同上第8卷第1章第1节）

穆勒夸大归纳法的同时，进而否定三段论，贬低演绎法。穆勒认为，凡人皆有死，威灵顿公爵是人，因此威灵顿公爵有死；这种意义上的三段论是一种丐词，不能叫做真正的推理。因为这个三段论的大前提“凡人皆有死”中，已经包括了威灵顿公爵有死在内，威灵顿公爵有死的结论就不是新知识。整个三段论不过是绕圈子。穆勒认为三段论的这个大前提是从以前约翰、彼得、托玛……等人有死中观察得来的，观察都不外是个别的实例或个别事物，因此三段论大前提普遍命题不过是个别实例的总和，是把观察到的实例用一句简明的话记录下来，是为了记忆和交际。从凡人皆有死推知当前威灵顿公爵有死，实际是由约翰、彼得、托玛……等有死，推到威灵顿公爵有死。这样，就把三段论推理解释成由特殊到特殊的推理。穆勒从唯心主义经验论出发，否认普遍命题，否定三段论。

穆勒说，演绎法包括三个组成部分。第一，直接归纳；第二，据理推定；第三，检验证实。（《逻辑体系》第8卷第11章）这个说法表面上把归纳法包含在演绎法里面，实际上是穆勒把整个演绎法分析为归纳过程，从而用归纳法吞并了演绎法。他说归纳的位置可以由一个先前的演绎来承担，但是这个先前的演绎的所有前提都必须从归纳得来的。在这里“演绎”不过是对归纳结论的验证，实际也已不是演绎。

穆勒在归纳和演绎的关系上，抬高归纳，贬低演绎。恩格

斯说："世界上的一切归纳法都永远不能把归纳过程弄清楚。只有对这个过程的分析才能作到这一点。——归纳和演绎，正如分析和综合一样，是必然相互联系着的。不应当牺牲一个而把另一个捧到天上去"（《马克思恩格斯选集》第8卷，第548页）。穆勒的逻辑思想正是犯有这样的片面性，成为全归纳派的一个代表。主要著作有《逻辑体系》（即《穆勒名学》）等。

《穆勒名学》（Mill's Logic translated by Yan Fu）

严复所译的传入我国第一部归纳逻辑著作。该书原名为《逻辑学体系：演绎和归纳》，反映十九世纪后叶西方资产阶级经验主义思想的一部代表性的逻辑著作，是英国经验主义派对归纳逻辑的总结。作者为穆勒。他继承了培根倡导的归纳逻辑，并首创了归纳五法，即契合法，差异法，同异法，剩余法，共变法，建立了归纳逻辑的一整套体系。他虽然没有完全排除演绎逻辑，但该书却企图将一切推理形式完全曲解为英国传统归纳法的思想形式，极力轻视和批评了亚里士多德的演绎推理形式。主张将演绎逻辑放在实验和归纳逻辑的基础上加以改造，从而使演绎逻辑成为归纳逻辑的一部分。他还强调逻辑不是形式的科学，而是证验的科学，它不研究直接的真理，而是由一个真理以求证另一个真理的检证方法。实际上穆勒是把思维的整个过程都当作归纳过程。他把归纳逻辑看作认识事物的唯一方法，认为科学的一切基本原理都是靠归纳方法获得的。原书分"名与辞"、"演绎推理"、"归纳推理"、"归纳方法"、"诡辩"、"伦理科学的逻辑"六个部分。此书的前半部在一九〇二年由严复翻译成中文，取名《穆勒名学》，共分部首（引论）、部甲（名与辞）、部乙（演绎推理）、部丙（归纳推理和归纳方法）部分。严复在翻译中作了大量的解释和按语以发挥自己的逻辑思想。此书在当时我国学术界发生了较大的影响。参见"严复"。

穆勒氏方法（Mill's methods）

即"穆勒五法"。穆勒在他

的《逻辑体系》中，将自培根以来已经提出的判明因果联系的方法作了系统的整理和说明，所以，一般逻辑书中都把这些方法称作穆勒氏方法。这些方法是：契合法*、差异法*、契合差异并用法*、共变法*、剩余法*。

〔丶〕

辩 (process of proof or refutation)

《墨经》中的逻辑术语。相当于论证。《经上》说："辩，争彼也。辩胜，当也。""彼"即论题，"争彼"即证明或反驳的过程。"辩胜，当也"即结论必须与事实相符为真，与之相矛盾的论题为假。"辩"的功用有六："明是非"、"审治乱"、"明同异"、"察名实"、"处利害"、"决嫌疑"。

辩士 (polemist)

能言善辩的人。在论辩过程中，他们能够较好的掌握和运用逻辑规律和规则，进行强而有力的论证和反驳，具有较高的逻辑修养。

辩才 (eloquence)

❶辩论的才能。在逻辑修养方面，主要指掌握、运用逻辑规律和规则进行论证和反驳的才能。❷指能言善辩之士，他们对逻辑科学的掌握和运用具有较高的修养。

辩护 (defend)

为维护自己的论证针对别人的反驳，进行再证明的逻辑活动。正确的辩护方式，就是各种正确的证明形式。进行辩护时，必须遵守论证的一切规则，否则就是错误的辩护。

辩驳 (polemize)

论辩过程中，根据一定的理由或论据，所进行的辩护和反驳。

辩学(logic in ancient China)

❶ 研究辩者之术的学问。❷近代以来的逻辑学的旧译名。如王国维曾将耶方斯的《逻辑的基础教程：演绎和归纳》译为《辩

学》。❸也有人称中国古代逻辑学为辩学。

辩说 (inference or expression of argument and exemplification with key characters)

亦称“说”。中国古代逻辑名词。包含两层意思：❶指把一个“辞”所以能成立的理由、论据阐述出来的论证。《墨子》书中的《经说上》、《经说下》就是用来逐条说明《经上》、《经下》的。《经下》除了极少数外，每条都有“说在……”字样，也是把论据或例证用一两个关键字标出，然后在《经说下》里详细讲明。❷指推理。战国后期墨家提出了“以说出故”和“以类取，以类予”的推理原则和方法，认为一切推理或论证必须以一定的“明故”和“察类”为根据。荀子进一步研究了推理的方式，提出了“辩说也者，不异实名，以喻动静之道也”，对墨经辩说的定义作了科学的补充。

辩证矛盾 (dialectical contradiction)

见“逻辑矛盾与辩证矛盾”。

辩证逻辑 (dialectical logic)

研究辩证思维的形式及其规律的逻辑科学。辩证逻辑不同于形式逻辑，它不象形式逻辑那样，仅从既成的思维形式结构的稳定性关系方面来研究思维形式；而是更深入一步，结合思维的具体内容来研究思维形式的内在矛盾，它“不象后者满足于把各种思维活动形式，即各种不同的判断和推理的形式列举出来和毫无关系地排列起来。相反地，辩证逻辑却由此及彼地推出这些形式，不把它们互相平列起来，而使它们互相隶属，从低级形式发展出高级形式。”（《马克思恩格斯选集》第8卷，第545—546页）

辩证逻辑“以概念本性的研究为前提”（同上书）主要着眼于概念（包括其他一切思维形式）的内在矛盾运动及其相互转化。它把逻辑范畴的辩证关系的研究，作为逻辑体系的主要内容。认为范畴是人们对自然界认

识的各个环节；是人们把握自然现象之网的网上纽结；是人们深入认识世界的阶段、阶梯。认为概念的辩证法，只是现实世界的辩证运动的自觉反映，是主观辩证法。

辩证法、认识论、辩证逻辑三者是一致的，辩证法的对立统一、质量互变、否定之否定这三条普遍规律，也是认识论、辩证逻辑的一般规律。因此，辩证逻辑是哲学逻辑。作为逻辑科学，辩证逻辑提供给人们以获得具体真理的思维形式和方法。它不孤立地来研究逻辑范畴和其他思维形式，而是在明确它们的内在本质和辩证关系的基础上，制定出把握具体真理的辩证思维的方法和原则，例如从抽象上升到具体的方法以及逻辑的与历史的一致、分析与综合的统一、归纳与演绎的统一等等的方法原则。并且根据这类方法原则，制定出辩证思维必须遵循的逻辑规则和逻辑要求。列宁指出："要真正地认识事物，就必须把握、研究它的一切方面、一切联系和'中介'。我们决不会完全地做到这一点，但是，全面性的要求可以使我们防止错误和僵化。这是第一。第二，辩证逻辑要求从事物的发展，'自己运动（象黑格尔有时所说的）、变化中来观察事物。……第三，必须把人的全部实践——作为真理的标准，也作为事物同人所需要它的那一点的联系的实际确定者——包括到事物的完满的'定义'中去。第四，辩证逻辑教导说，'没有抽象的真理，真理总是具体的'……"（《列宁选集》第4卷，第453页）。

辩证逻辑是思维史、科学史、语言发展史、认识史的逻辑总结。这种总结，概括了人类辩证思维的科学形式和规律。它始于古代亚里士多德等哲学家，形成体系于近代德国古典哲学家黑格尔。黑格尔著有《逻辑学》一书，系统地研究了辩证逻辑问题，创立了第一个比较完整的辩证逻辑系统。但是，黑格尔的体系是唯心主义的，是不够科学的。马克思、恩格斯批判了黑格尔的唯心主义方面，吸取了它的"合理内核"，科学地规定了辩证逻辑的基本原理；指明辩证逻辑是近代科学的主要理论思维工具；把辩证逻辑同形式逻辑的关系，

比喻为高等数学与初等数学的关系。

关于辩证逻辑的对象问题，在学术界存在着不同的见解。一种见解认为：辩证逻辑就是唯物辩证法，二者是完全等同的，没有什么与辩证法内容不同的辩证逻辑存在。另一种见解认为：辩证逻辑是一门独立的逻辑学科，它的内容与辩证法迥然不同，它不研究范畴问题，关于辩证法三条普遍规律，也只着眼于它们在思维中的特殊表现形式。第三种见解认为：辩证法、认识论、辩证逻辑是一致的，但各自有其特殊的对象领域。辩证逻辑也研究范畴，但它不象辩证法那样侧重于本体论的方面，而是把它作为辩证思维的逻辑形式和逻辑方法来研究。它既研究辩证法的普遍规律的客观根据，又研究这种规律的主观形态，特别是要研究辩证思维的特殊规律、规则和具体要求。

辩证的思维(dialectical thinking)

辩证的思维是辩证逻辑研究的对象。它是指客观辩证法在人们的思维中的反映。恩格斯说："所谓客观辩证法是支配着整个自然界的，而所谓主观辩证法，即辩证的思维，不过是自然界中到处盛行的对立中的运动的反映而已。"(《马克思恩格斯选集》第3卷，第534页）在恩格斯的用语中，辩证的思维和主观辩证法或"头脑的辩证法"都是一个意思，都是指客观辩证法的反映形式。

辩证的思维是相对于非辩证的思维或形而上学的思维方式提出来的。非辩证的或形而上学的思维方法曾在十七至十八世纪的西欧占居统治地位，这种思维方式不是用变化、发展、矛盾运动的观点，而是用孤立、静止、否定矛盾运动的观点来观察事物和思考问题，只承认事物的"非此即彼"绝对分明和固定不变的界限，而不承认事物的互相过渡和互为中介。因此，这种思维方式不能正确反映客观外界的变化、发展。到了十九世纪由于自然科学的飞速发展，这种思维方式就成了自然科学发展的阻碍。于是由康德开始的德国古典哲学家们就提出辩证的思考问题，他们把

思维看作为一个过程，认为这个过程是处于不断运动、变化、转变和发展中，并揭示了这种运动和发展的内在矛盾性。黑格尔就是这种辩证思维观点的集大成者。恩格斯在评价黑格尔的功绩时指出，黑格尔留下了“辩证的思维方式”（同上书、第63页）。当然，黑格尔是一个唯心主义者。在他看来，头脑中的辩证法并不是外部世界的客观辩证法的反映，恰恰相反，外部世界的客观辩证法却是他的所谓“绝对观念”的反映，从而颠倒了主观辩证法和客观辩证法的真实关系。这样，黑格尔虽然提出了辩证的思维，但是他却不能科学地解决这个问题。只有马克思和恩格斯通过唯物主义地改造黑格尔的辩证法学说，将其头脚倒置的主观辩证法和客观辩证法的关系又重新倒转过来，明确了主观辩证法是客观辩证法的反映，从而才真正科学地解决了辩证的思维的问题。

辩证的思维是属于人们头脑中的辩证法，它尽管在本质上同外部世界的辩证法是同一的，不过在表现上却是不同的。一方面，这是因为思维中的辩证法是需要通过概念、判断、推理这些思维形式表现出来；另一方面，人的头脑正是通过这些思维形式可以自觉地反映和应用客观的辩证法。客观辩证法则不同，它是以必然性的形式、在无穷无尽的表面的偶然性中表现它的客观规律性。人的思维形式尽管是客观辩证法的反映（例如，判断中的“主宾”关系就反映了对象与其属性、个别与一般的关系，等等）但判断等思维形式毕竟是人的思维所特有的，而且客观辩证法也只有在这种思维形式中才能得到反映和表现。在这个意义上说，辩证的思维也就是概念的辩证法，判断的辩证法，推理的辩证法，以及这些思维形式之间的辩证关系。

马克思和恩格斯所创立的辩证唯物主义学说为辩证思维提供了方法论的基础，而列宁又为辩证思维提出了具体的要求，这些要求是：①要真正地认识事物，就必须把握、研究它的一切方面、一切联系和“中介”；②要从事物的发展、“自己运动”、变化中来观察事物；③必须把人的全部实践（作为真理的标准，

也作为事物同人所需要它的那一点的联系的实际确定者）包括到事物的完满地“定义”中去；④“没有抽象的真理，真理总是具体的”。

辩证法的要素 (elements of dialectics)

列宁在《黑格尔“逻辑学”一书摘要》中对唯物辩证法的著名概括，写于一九一四年。它既是列宁研究黑格尔的《逻辑学》中的辩证法的总结，也是列宁当时批判第二国际修正主义的诡辩论的总结和锐利武器。这些要素共十六条：

（1）观察的客观性（不是实例，不是枝节之论，而是自在之物本身）。（2）这个事物对其它事物的多种多样的关系的全部总和。（3）这个事物（或现象）的发展、它自身的运动、它自身的生命。（4）这个事物中的内在矛盾的倾向（和方面）。（5）事物（现象等等）是对立面的总和与统一。（6）这些对立面、矛盾的趋向等等的斗争或展开。（7）分析和综合的结合，——各个部分的分解和所有这些部分的总和、总计。（8）每个事物（现象等等）的关系不仅是多种多样的，并且是一般的、普遍的。每个事物（现象、过程等等）是和其他的每个事物联系着的。（9）不仅是对立面的统一，而且是每个规定、质、特征、方面、特性向每个他者（向自己的对立面？）的转化。（10）揭露新的方面、关系等等的无限过程。（11）人对事物、现象、过程等等的认识从现象到本质，从不甚深刻的本质到更深刻的本质的深化的无限过程。（12）从并存到因果性以及从联系和相互依存的一个形式到另一个更深刻更一般的形式。（13）在高级阶段上重复低级阶段的某些特征、特性等等，并且（14）仿佛是向旧东西的回复（否定的否定）。（15）内容和形式以及形式和内容的斗争。抛弃形式、改造内容。（16）从量到质和从质到量的转化（15和16是9的实例）列宁紧接着在辩证法要素十六条之后写到：“可以把辩证法简要地确定为关于对立面的统一的学说。这样就会抓住辩证法的核心，可是这需要说明和发挥”。

（《列宁全集》第38卷，第240页）

辩证法的精髓（quintessence of dialectics）

指共性与个性、绝对与相对这两对范畴在辩证法中的重要地位。个性是指各个事物的特殊点，共性是指事物间的共同点。个性和共性同个别与一般特殊普遍是同类范畴。事物的个性和共性是客观存在的，是对立的统一。它反映着客观事物的普遍的内在联系。共性存在于个性之中，无个性就无共性；同样地，无共性也就无所谓个性。客观世界是由无限多的个别事物构成的，在这些个别事物之间存在着广泛的联系。列宁说：“任何个别经过千万次的转化而与另一类的个别（事物、现象、过程）相联系。”（《列宁全集》第38卷，第409页）辩证逻辑根据个性与共性的客观的辩证关系，从事物的自身矛盾运动出发，进一步分析全局与局部、必然与偶然、本质与现象等范畴的内在的客观联系以及它们之间的相互转化。共性个性是辩证的认识具体事物的关键。绝对是指无条件的、普遍的、无限的意思；相对是指有条件的、特殊的、有限的意思。任何事物既是相对的，又是绝对的。同共性个性关系一样，相对和绝对也是对立统一的，相对中包含着绝对，绝对存在于相对之中，并通过无数的相对来体现，离开绝对的相对也是不存在的。列宁指出：“绝对和相对，有限和无限＝同一个世界的部分、阶段”。（《列宁全集》第38卷，第107页）辩证逻辑根据绝对相对的客观的辩证关系，从事物自身的矛盾运动出发，进一步把无限与有限、一般与个别、本质与现象等一序列范畴联系起来，对客观事物达到本质性认识。绝对相对是辩证的认识客观事物发展过程的钥匙。形而上学者总是割裂绝对和相对的辩证关系。列宁说：“对于客观的辩证法说来，相对中有绝对。对于主观主义和诡辩说来，相对只是相对的，是排斥绝对的。”（《列宁全集》第38卷，第408页）毛泽东同志指出：“这一共性个性，绝对相对的道理，是关于事物矛盾问题的精髓，不懂得它就等于抛弃了辩证法。”

(《毛泽东选集》第2卷，第786页)参见"共性与个性"、"绝对与相对"。

《辩证逻辑原理》(俄文 Принципы Диалектической Логики)

是苏联逻辑学家罗森塔尔(М·М·Розенталь)在一九六〇年所著的一本辩证逻辑书籍，共分九章。是作为《马克思'资本论'中辩证法问题》的续篇而出版的。这本书可以归纳为三个方面：(1)说明辩证逻辑与形式逻辑的差别，指出形式逻辑远没有包括逻辑科学的全部内容，只有辩证逻辑才是整个人类认识的共同逻辑基础；(2)简述构成辩证逻辑的研究对象的基本问题的范围；(3)以马列主义经典作家在辩证逻辑方面所规定的原理为指导并吸收现代科学与实践的材料，提出自己对上述问题的看法以及拟定解决的办法。最后作者指出："这里所提出的而且同辩证逻辑某些具体方面的积极研究有关的一些问题，都需要进一步讨论。"(《辩证逻辑原理》三联书店1962年版，第6页)

辩证法的发展观(dialectical concep tion of developm-ent)

与形而上学发展观相对。在宇宙发展问题上，辩证法认为事物发展的动力、泉源，在于事物内部的矛盾性，矛盾着的对立面又统一又斗争推动事物的发展和运动。宇宙间的任何事物，包括自然界、人类社会和人的思想，都是矛盾的统一体，矛盾双方在一定条件下，既互相依存又互相排斥，并在一定条件下，向对立面转化，旧事物解体，产生"飞跃"，形成新事物。辩证法的对立统一发展观，是全面的、深刻的最无片面性弊病的发展观。作为客观辩证法在人们头脑中反映的主观辩证法，即辩证逻辑也要贯彻辩证法的发展原则，揭示概念、范畴自身的矛盾运动和转化。参见"两种发展观"。

辩证思维的形式(form of dialectical thinking)

思维形式是思维机体的重要组成部分。它是从客观事物的特性和关系中获得的思维模型，也

是人类思维反映客观物质世界的逻辑工具。通常所说的一般思维形式，即是指形式逻辑所研究的概念、判断和推理等。在思维发展的特定阶段上，除了所具有的一般思维形式外，还出现了辩证思维的形式。这种辩证思维的形式是客观事物和客观过程的内容发展的辩证性在逻辑思维形式中的再现，它反映了概念、判断、推理等的灵活性、可变性和辩证矛盾的特性。辩证思维是人类思维发展的高级阶段，它要求在思维形式的辩证运动中再现事物的客观辩证法。

辩证思维的形式是一般思维形式的突破和发展。它要高于一般思维形式，比一般思维形式更深刻、更复杂。一般的思维形式诚然具有建立思想的单纯的普遍性，反映了思维的确定性和一贯性，是思维真理性的必要条件。但是，这种思维形式的表达，必须按照“非此即彼”的方式，是它自身就不能同时又是别的。而辩证思维的发展要求，自身就是“亦此亦彼”，把矛盾的原则、发展的原则用于研究思维形式，进而揭示出各种思维形式的辩证本性和它们之间的相互依存、相互转化的关系，使固定的僵化的概念、范畴流动起来。概念是思维的基本细胞。它在形式逻辑中，从结构上来看只是一种单纯的抽象形式；而在辩证思维中，则是包含有诸种矛盾的统一体。判断和推理也是任何思维必须运用的思维形式，形式逻辑只揭示了它们组成因素之间的外在的种属包含关系；而辩证逻辑则深入揭示出其中单一性、特殊性和普遍性的内在对立统一关系。从而把反映客观辩证矛盾的思维形式，看作更能深入揭示事物本质的辩证思维的形式。例如，“光是微粒，又是波”、“生命既是生，又是死”等等。

辩证思维是主观辩证法。辩证思维所特有的思维模型，是借助于辩证法的规律和范畴的理论内容而建立起来的。它的根本规律是对立统一律。在这种思维方式看来，各种思维形式都包含有内在的矛盾。辩证思维除了要从反映辩证矛盾的角度来运用形式逻辑所揭示的概念、判断、推理以外，还把唯物辩证法的范畴看做辩证思维的逻辑形式，诸如个别

与一般、本质与现象、内容与形式、必然与偶然、可能与现实、具体与抽象等等。它们以其辩证的内容，为我们认识客观事物提供了一整套的辩证思维的工具，成为我们反映客观事物本质的有力手段。

辩证逻辑的方法（method of dialectical logic）

辩证逻辑的方法是逻辑的重要内容。辩证逻辑的方法，就是辩证法在思维中的运用，也就是辩证思维的方法。

恩格斯说："甚至形式逻辑也首先是探寻新结果的方法，由已知进到未知的方法；辩证法也是这样，只不过是更高超得多罢了。"（《马克思恩格斯选集》第3卷，第174页）人们在认识真理的过程中需要应用思维方法，这里既有形式逻辑的方法，也有辩证逻辑的方法，但是辩证逻辑与形式逻辑不同，它的方法是指人们在辩证地思考过程中所应用的一些方法。辩证法是人类的全部认识所固有的，但不是任何的一种认识和思维都是辩证的，虽然正如恩格斯所说："人们远在知道什么是辩证法以前，就已经辩证地思考了，正像人们远在散文这一名词出现以前，就已经在用散文讲话一样。"（《马克思恩格斯选集》第3卷，第182页）恩格斯所说的这种情形还是指自发的辩证思维。然而，为要使人们从自发的辩证思维提高到自觉的辩证思维，就必须懂得并应用辩证思维的逻辑方法。如果人们掌握了辩证思维的逻辑方法，就会更有成效地进行辩证思考，从而使自己的思想认识能够更加正确地反映客观现实。所以辩证逻辑的方法，就是人们在进行辩证思维过程中自觉地应用的一些逻辑方法，这些方法有：归纳与演绎的统一；分析与综合的统一；抽象与具体的统一；逻辑与历史的统一。等等。这些方法也是辩证法的对立统一规律在我们思维中的具体表现和运用。这些方法固然是思维所特有的，不过这些方法却反映着客观世界的对立统一规律，每一种方法都反映着互相矛盾的两个方面（例如归纳与演绎、分析与综合等），它们都处于既互相联系又互相排斥的对立统一之中。因此，我们在应

用辩证逻辑的这些方法时，必须从对立的统一中来把握这些方法中的各个方面的相互关系，而不能像形式逻辑那样，把各个方面互相分离开来，把某一方面单独拿出来作为方法而加以使用。这也就表现了辩证逻辑的方法要比形式逻辑的方法复杂得多，它能使思维深刻地全面地把握认识对象，彻底克服形而上学的思维方法。

辩证逻辑的作用(function of dialectical logic)

辩证逻辑以人类的理论的（逻辑的）思维为专门研究对象，它是关于辩证思维的一般规律、形式和方法的学说。列宁曾指出："逻辑不是关于思维的外在形式的学说，而是关于'一切物质的、自然的和精神的事物'的发展规律的学说，即关于世界的全部具体内容及对它的认识的发展规律的学说。换句话说，逻辑是对世界的认识的历史的总计、总和、结论。"（《列宁全集》第38卷，第89—90页）所以，它是人类最科学的探索真理，发展真理的工具，也是证明真理的工具。辩证逻辑所揭示和概括的逻辑规律和逻辑形式，都是客观世界存在的本质联系和普遍规律的反映，因而它也就带有哲学的一般方法论的作用。它能够为一切部门科学所应用，又从各个具体科学材料中，不断概括、丰富、发展其本身的内容。科学发展史，特别是现代科学的发展史证明，离开辩证逻辑，在新的科学发现面前往往陷入思想混乱，而迷失方向。这是因为任何科学的发展，几乎每前进一步，都不可避免地要遇到辩证逻辑的范畴，诸如本质与现象、必然与偶然、经验与理论、原因与结果，等等。同时，对于世界整体的认识，对任何科学、任何工作也都很必要。恩格斯说："一个民族想要站在科学的最高峰，就一刻也不能没有理论思维。"（《马克思恩格斯全集》第20卷，第384页）辩证逻辑就是研究理论思维的科学。它同形式逻辑相比，是"高级逻辑"，它不象形式逻辑只提供抽象分析的方法，辩证逻辑突破了形式逻辑的"狭隘眼界"，它提供了掌握具体真理的"工具"。

辩证的转化与非辩证的转化 (dialectical conversion and non-dialectical conversion)

自然界和社会中的一切事物的界限都是有条件的和可变动的，没有任何一种现象不能在一定条件下转化为自己的对立面（参见“转化”）。事物的这种转化，不简单是对立面的位置变易，而是由量变到质变，由旧质向新质的飞跃。这就是辩证的转化观。

根据客观事物辩证的转化的规律，辩证逻辑要求认识事物必须从实际出发，坚持观察的客观性，对具体事物作具体分析，在逻辑范畴的相互转化中，如实地反映事物的相互转化关系，把握矛盾转化的飞跃环节。只有如此，才能掌握具体真理。

形而上学则僵化的、凝固的看待事物，认为转化只是数量上的增减和场所的变更，根本否认任何辩证转化的可能性。因此形而上学认识事物的原则是“是则是，否则否，”是与否绝对孤立地存在着，完全没有内在联系。这就是形而上学的非辩证的转化观点。用这种观点方法来观察事物，必然否认事物的内在矛盾性，否认事物的发展变化，从而导致外因论；导致认识上的主观、片面和绝对化。

辩证法、认识论和逻辑学的一致 (uniformity of dialectics, epistemology and logic)

辩证法、认识论和逻辑学相一致、相统一的原理，是列宁明确提出来的。这个原理对正确理解逻辑学的实质及哲学的基本性质和体系，具有重要的意义。

在哲学史上，黑格尔叙述过辩证法、认识论和逻辑学相一致的思想。黑格尔的逻辑学描述了客观的绝对理念的发展过程，而宇宙的发展过程和人类认识的发展过程同绝对理念的发展过程是一致的，换言之，逻辑规律既是宇宙发展的规律，又是认识发展的规律，所以，逻辑学既是宇宙观或本体论，又是认识论。在黑格尔看来，他的逻辑学研究的不是纯粹形式的主观的范畴，而是有客观内容的客观世界的理念，

逻辑范畴的发展同哲学史是一致的。对于这一点，列宁给予了很高的评价："黑格尔确实证明了：逻辑形式和逻辑规律不是空洞的外壳，而是客观世界的反映。更正确些说，不是证明了，而是天才地猜测到了。"黑格尔"特别天才地指明了逻辑和认识论的一致"（《列宁全集》第38卷，第192、205页）。当然，黑格尔这一天才思想是建立在唯心主义基础上的，他没有也不可能科学地解决辩证法、认识论和逻辑学三者一致的问题。

只有马克思主义辩证唯物论才能真正科学地解决三者的一致性问题。列宁说："在《资本论》中，逻辑、辩证法和唯物主义的认识论〔不必要三个词：它们是同一个东西〕都应用于同一门科学"。（《列宁全集》第38卷，第357页）所谓三者同一，是同一个东西的三个方面，即三位一体。辩证法是关于客观世界的普遍规律的科学，它作为世界观揭示了客观世界发展变化的一般规律；认识论是关于人类认识的发展规律的科学，也是人类认识史的总结；逻辑是关于思维的形式及其规律的科学。思维、概念是客观世界的反映，客观辩证法创造思维的辩证法。辩证逻辑的规律、范畴和唯物辩证法的规律、范畴是一致的。辩证逻辑的规律和范畴，是客观世界一般规律和规定性的反映，从本质上看，即是思维与存在的统一性问题。逻辑与认识论是统一的，从广义上说，二者都是关于认识的学说，都以辩证法的规律为基础。马克思主义认识论所研究的是全部人类认识及其发展规律，其中当然包括了认识发展的重要阶段——理性的逻辑思维及其发展规律。逻辑学是关于认识的逻辑形式和方法的学说。列宁指出："逻辑是对世界的认识的历史的总计、总和、结论"、"逻辑学=关于真理的问题"。（《列宁全集》第38卷，第90、186页）从这个意义上说，逻辑学也就是认识论。所以，辩证法、认识论和逻辑学三者从不同领域和角度反映客观规律，但是它们的根本原理是一致的，根本作用和任务也是一致的，都是为人们指明通向客观真理的道路，提供探求真理的方法。

〔7〕

避角法 (method of shunning the angle)

驳斥不正确的二难推理的一种方法。不正确的二难推理，有的是形式不正确，有的是前提不真实。对于形式不正确的二难推理，可根据假言推理与选言推理的规则指出其逻辑错误。对于前提虚假的二难推理，可用多种方法予以驳斥：（1）指出假言前提虚假；（2）指出选言前提不穷尽；（3）构造一个与原来的二难推理相反的二难推理。其中指出选言前提不穷尽——尚有其它选言肢存在的这种方法就是避角法。有的逻辑著作把这样指出有第三种可能的方法形象地比喻为避开二难推理顶来的两个犄角，所以叫作避角法。详见“驳斥不正确二难推理的方法。”

十七画以上

擢 (typical analysis)

《墨经》中的逻辑术语。指典型分析。《经下》说："擢虑不疑。说在有无。"《经说下》说："疑，无'谓'也。臧也今死而春也得之，必死也可。"有的墨学家认为"擢"是援引。

鳄鱼的悖论 (the crocodile's paradox)

古代著名的二难推理典故悖论典故之一，内容如下：鳄鱼抓到一个孩子，母亲请求放还。鳄鱼答应满足母亲的要求，但是有一个先决条件：母亲必须猜到鳄鱼是否打算归还她的孩子。母亲对鳄鱼说："你不想归还我的孩子。"在这种情况下鳄鱼该怎么办呢？对于鳄鱼的本意来说，它是左右为难的。如果鳄鱼的本意不想归还孩子，那么按照它与母亲的约定，它必须归还孩子，因为母亲猜到了它的真实想法，这样做与鳄鱼的本意是矛盾的；如果鳄鱼的本意想归还孩子，那么按照它与母亲的约定，它又不能归还孩子，因为母亲没有猜到它的真实想法，而这样作与鳄鱼的本意也是矛盾的。

"魔鬼的律师" (advocate of the devil)

在古代希腊罗马时期的法庭审判中，人们称那种恶意的、爱打官司的原告人为"魔鬼的律师"(拉丁文为 advocatus diaboli)。他陈述那些对被告人极为不利的方面的证据，想方设法获得胜诉。"魔鬼的律师"这个术语来源于天主教会中的一种程序讨论，这种讨论是研究是否

可以把某一高级神职人员认为是"圣者"。在讨论过程中，有人专门陈述这个"圣者"候选人的不道德方面和特征，这样的指摘者就被称为"魔鬼的律师"。"魔鬼的律师"是跟"上帝的律师"（拉丁文：advocatus dei）相对称的，在法庭中，被告人的辩护人替他陈述极为有利的方面和证据，以免不幸的遭遇。这样的辩护人，被称为"上帝的律师"。此术语亦来自天主教会讨论选择"圣者"的过程，在这过程中，有的出席者专门盛赞将被选为"圣者"的候选人。这个过分颂扬别人的人也就被称为"上帝的律师"。

※ ※ ※

n 元谓词 (N-element predicate)

见"谓词"*。

A型判断 (A-type judgment)

见"全称肯定判断"。

E 型判断(E-type judgment)

见"全称否定判断"。

I 型判断 (I-type judgment)

见"特称肯定判断"。

O 型判断 (O-type judgment)

见"特称否定判断"。

"S 就是 P" ("S is P")

它是比"S是P"涵义更深的一种判断形式。它除有加重"是"的语气而表示强调外，"S就是P"还等于"所有S都是P，并且所有P都是S"。例如："人就是能抽象思维的动物"等于"凡是人都是能抽象思维的动物，并且凡能抽象思维的动物都是人"。

"S 一般的是（或不是）P" ("Generally, S is (or is not) P")

数量判断的一种形式。它的涵义不仅直接断定了事物的一般情况，而且还间接断定了事物的个别情况。就是说"S一般的是P"也意味着间接断定了"S个别的不是P"；"S一般的不是P"也意味着"S个别的是P"。所以，它区别于全称判断。例

如："学校一般的是秋季始业"，这个判断只能说学校在一般情况下是秋季始业，并非所有情况下学校都是秋季始业。"S一般的是（或不是）P"从数量上看大致相等于"绝大多数S是（或不是）P"。从"S一般的是P"可以推出"有S是P并且有S不是P"，从"S一般不是P"可以推出"有S不是P并且有S是P"。

"S个别的是（或不是）P"
（"Individually, s is (or is not) p"）

数量判断的一种形式。它只断定事物的个别情况，大致相当于"极少数的S是(或不是)P"。从"S个别的是P"可以间接推出"S一般的不是P"；从"S个别的不是P"可以间接推断"S一般的是P"。不仅如此，这种形式的判断与特称判断的不同之处，在于由"S个别的是（或不是）P"可以推出"有S是P并且有S不是P"；"有S是P并且多数不是P"。

"S基本上是（或不是）P"
（"Basically, s is (or is not) p"）

是就事物的本质或基本属性或主要属性而作的判断。对这种判断不能用量化主项的办法来揭示和处理。例如："一年级新同学基本上是努力学习的"这一判断不能用"所有S都是P"的形式或"有S是P"的形式来表示，因为"S基本上是P"，不是从S的数量方面来说明的。有时，对这种判断，可以把"基本上"算作谓项的一部分来处理。例如："新同学的作法基本上是对的"可以做"新同学的作法是基本上对的"。这样，对后一个判断就可以应用性质判断的规律了。

∃一前束范式（∃-prenex normal form）

亦称斯柯伦范式。若一个前束范式没有自由个体变项，又至少有一存在量词，并且所有存在量词都位于全称量词之前，则称此前束范式为∃-前束范式。例如$\exists x\forall y(F(x,y)\rightarrow H(x,y))$是

∃—前束范式。关于∃—前束范式有一个存在定理，内容是：狭义谓词演算的每一个公式A都有一个∃—前束范式B，并且A和B可互推，亦即A普遍有效是B普遍有效的充分必要条件。

∃—前束范式存在定理

(Existential theorem of ∃ prenex normal form)

参见"∃—前束范式"*。

T型触发器 (T flip—flop)

触发器是一种特殊的时序线路。T型触发器是一个具有一个输入信号T，无输出信号，状态信号为Z，状态方程由如下真值表确定的时序线路。

T	Z	Z*
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

不难写出T型触发器的状态方程： $Z^* = T'Z + TZ'$

T型触发器是计算机设计中经常使用的一种基本元件，常常被用来组成计数器，因为T型触发器的逻辑功能相当于二进数的计数功能。

它的逻辑功能可叙述为：当无输入信号T时，触发器保持原状态，当有输出信号T时，触发器改变状态。

D型触发器 (D flip—flop)

触发器是一种特殊的时序线路。D型触发器是一个具有输入信号D，CP，无输出信号，状态信号为Z，状态方程由如下真值表确定的时序线路。

CP	D	Z	Z*
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

不难写出D型触发器的状态方程： $Z^* = CP^*D + CP'^*Z$

D型触发器是计算机设计中经常使用的一种基本元件，常被用来组成计算器或做控制用，用它做寄存器性能是比R—S好的。

它的逻辑功能可叙述为：当CP端无信号时，D端信号变化对触发器没有任何影响；当CP端有信号时，如果D端无信号，则触发器处于0状态；如果D端有信号，则触发器处于1状态。

K—J 型触发器(K—J flip—flop)

触发器是一种特殊的时序线路。K—J型触发器是一个具有两个输入信号K，J，无输出信号，状态信号为Z，状态方程由如下真值表确定的时序线路。

K	J	Z	Z*
0	0	0	0
0	0	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	1
1	1	0	1
1	1	1	0

不难写出K—J型触发器的状态方程：$Z^* = K'E + JZ'$

K—J型触发器是计算机设计中经常使用的一种基本元件，由于其功能复杂，常被拿来做控制用。

它的逻辑功能可叙述为：如果不同时有输入信号K，J时，则功能同R—S型触发器；如果同时有输入信号K，J时，则功能同T型触发器。

R—S型触发器 (R-S flip-flop)

触发器是一种特殊的时序线路。R—S触发器是一个具有两个输入信号R，S，而无输出信号，状态信号为Z，状态方程由如下真值表所确定的一个时序线路。

R	S	Z	Z*
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0

(不允许R，S同时为1)

不难写出R—S触发器的状态方程：

$$Z^* = S + R'Z$$

$$R \cdot S = 0$$

R—S型触发器的逻辑功能

可叙述为：当无输入信号时，触发器保持原状态，当有R输入信号时，触发器变成0状态，当有S输入信号时，触发器变成1状态。

［Ｇｅｎｅｒａｌ Ｉｎｆｏｒｍａｔｉｏｎ］
书名＝逻辑学辞典
作者＝《逻辑学辞典》编辑委员会
页数＝８９６
ＳＳ号＝１０２６０５６８
出版日期＝１９８３年０６月第１版
出版社＝吉林人民出版社

马克思主义辩证法

四画

〔一〕

区别
区别判断
区别的假言判断
丐词
东尔契
瓦拉·洛连佐·杰拉
比量
比较法
比量相违
元素
元逻辑
元数学
历物十事
不合
不体
不重
不类
不离
不成因
不定因
不周延
不矛盾律
不共不定
不伦不类

不间断性

不是而然
不可及基数
不可数集合
不合乎逻辑
不完全划分
不完全戾换
不完全类比
不严格类比
不容间位律
不可比较概念
不可满足公式
不完全归纳法
不明显的定义
不同素材的判断
不完全归纳推理
不完全换质位法
不正确的论证方式

从亚当开始
从抽象上升到具体
爻辞
分类
分解
分析法
分析与综合
公证
公理
公孙龙
公理法
《公孙龙子》
公理系统
公理图式
公理模式
公理集合论
公理系统的一致性
公理系统的协调性
公理系统的完全性
公理系统的完备性
公理系统的独立性
公理系统的相容性
公理系统的无矛盾性
反驳
反题
反论题
反证明
反证法
反映论
反三段论
反对判断
反对概念
反驳方式
反驳论据
反驳论题
《反杜林论》
反思判断
反思规定
反思推论
反思概念
反驳的方法
反驳的规则
反驳的种类
反蕴涵关系
反对称的关系

可能判断
可数集合
可比较概念
可计算函数
可能性与现实性
可数语言与不可数语言
巧转
巧辯
巧用定义
布尔
布氏式
布利丹
布尔代数
布伦坦诺
布劳维尔
布拉德雷
布氏式的化简
布尔列依·瓦利捷尔
布尔多项式的元件数
古典逻辑
古典命题逻辑
正合
正名
正举
《正名篇》
《正理经》
正理派
正概念
正名审分
正则范式
正确的思维
正确的推理
正则合取范式
正则析取范式
正题反题合题
正规的区别判断
正确的推理形式
正确推理的条件
正确思维的必要条件
本元
本质论
本质属性
本质与现象
本质联系与非本质联系
本体论、认识论、逻辑的关系

永假公式
立辞
玄奘
必合
必要条件
必然判断
必然推论
必然与自由
必然的判断
必然性的推理
必然性与偶然性
必要条件假言判断
必要条件假言推理
必要条件纯假言推理
主词
主项
主观性
主范式
主概念
主观主义
主观逻辑
主观与客观
主合取范式
主体与客体
主析取范式
主观唯心主义
主要矛盾和次要矛盾
主要的矛盾方面和次要的矛盾方面

〔の〕

弗雷格
弗晰逻辑
弗兰西斯・培根
发生定义
发明的逻辑
皮尔斯
皮亚诺
矛盾式
矛盾律
矛盾判断
矛盾规律
矛盾概念
对当
对当法
对立判断
对立概念

有体
有序对
有穷类
有序集
有限与无限
有法自相相违
有法差别相违
有限制的换位
有穷集合和无穷集合
在联系、运动和发展中把握事物
〔 ｓｅｐｅｒａｔｏｒ〕
因
因明
因子式
因三相
因人纳言
因人废言
因明八门
因为ｐ，所以ｑ
因子式的元件数
《因明入正理论疏》
《因明正理门论述记》
《因明入正理论庄严疏》
同一
同构
同品
同一律
同位概念
同语反复
同一与差异
同态与同态像
同品一分转，异品遍转
吕才
《吕览》
《吕氏春秋》
〔丿〕
众心一致的论证
负判断
负概念
杂卦
多
多项关系
多难推理
多值逻辑
多主一宾判断

合同异派
合取公理
合取判断
合取范式
合取分析式
合取交换律
合取结合律
合取重言律
合取等幂律
合取简化律
合取式的构成原则
合取对析取的分配律
合取对析取的吸收律
全分
全类
全集
全加器
全举判断
全称判断
全称量词
全局与局部
全称否定判断
全称肯定判断
全称量词分配律
全称量词交换律
全称蕴涵存在定理
全称否定的区别判断
全称肯定的区别判断
全称量词对合取的分配律
全称量词对析取的分配律
全称量词对等值的分配律
全称量词对蕴涵的分配律
优范式
优合取范式
优析取范式
任何科学都是应用逻辑
传递的关系
传递性关系推理
伪证
伊本·西拿
伊壁鸠鲁
伊本·路西德
自由
自有
自同构

关节点
关系后项
关系系统
关系判断
关系运算
关系定义
关系的和
关系的逆
关系的积
关系前项
关系理论
关系推理
关系量项
关系概念
关系的否定
关系的逻辑
关系的主目值
关系的函项值
关于名词的规则
关系判断的推理
关系的逻辑特性
关系的前域和后域
关系的前趋和后继
关系之间的包含关系
关系之间的同一关系
关系之间的相异关系
论式
论证
论战
论点
论敌
论难
论据
论断
论题
论辨
《论衡》
论证性
《论理学》
论旨不明
论证方式
论证过程
论据不足
论题不明
论题不清

表面性
事证
事物
事实证明
事物定义
事物的两重性
转化
转移论题
转折联言判断
卦辞
规律
规定性
规范逻辑
或
或门
或然判断
或然性的推理
析取式
析取判断
析取范式
析取引入律
析取交换律
析取结合律
析取重言律
析取等幂律
析取简化律
析取对合取的分配律
析取对合取的吸收律
杰方斯
范式
范畴
范缜
范畴表
范畴体系
范式排列规则
范畴性与在一个势上的范畴性
欧拉
欧阳建
欧拉图解
欧几里德算法
直觉
直言判断
直觉主义
直接反驳
直接论证

直接还原
直接根据
直接推理
直言三段论
直观的公理
直接模态推理
直言三段论的格
直接的关系推理
直接推理的方式
直言三段论的项的规则
直言三段论的判断的规则
直言三段论的前提的规则
现实
现象
现量
现实性
现量相违
抽样法
抽象法
抽象思维
抽象真理
抽象概念
抽象与具体
抽象与概括
〔　ｓｅｐｅｒａｔｏｒ〕
具体
具体概念
具有反身性的关系
具有对称性的关系
具有传递性的关系
具体－－抽象－－具体
具体真理与抽象真理
具体的同一性与抽象的同一性
肯定判断
肯定否定规律
肯定否定式联言判断
图灵机
固有属性
固定范畴与流动范畴
回转
凯恩斯
凯德罗夫
非门
非存在
非空类

九画

类名
类推
类比法
类的和
类的积
类比论证
类比推理
类比属性
类固相召
类取类予
类的加法
类的乘法
类的基数
类比与比较
类的三段论
类的矛盾律
类的同一律
类的重言律
类的排中律
类固不必可推知
类的加法结合律
类的乘法结合律
类的包含的传递律
契合差异并用法
差异
差异法
差异就是矛盾
前件
前束范式
前期墨家
前后三段论
前提与结论
前引式与后断式
前进的连锁三段论
前进的复合推理
前束范式存在定理
前提和结论之间有蕴涵关系
施罗德
客观
客体
客观实在
客观真理
客观逻辑
客观唯心主义
客观辩证法与主观辩证法

逻辑推演
逻辑斯蒂
逻辑正方形
逻辑实证论
逻辑原子论
《逻辑哲学论》
逻辑联结词
逻辑加法重言律
逻辑加法简化律
逻辑乘法重言律
逻辑的与历史的
《逻辑的数学分析》
《逻辑学辞典（手册）》
逻辑矛盾与辩证矛盾
勒文海姆－－斯柯伦定理
勒文海姆－－斯柯伦－－塔尔斯基定理

〔J〕

遁词
笛卡儿
符号
符号语言
符号逻辑
偷换论题
偷换概念
偶然性
偶有属性
假
假设
假说
假象
假言肢
假言判断
假言推理
假言三段论
假说与类比
假说的修正
假说的检证
假说的程序
假言易位原则
假言直言推理
假言选言推理
假言联言推理
假言判断的否定
假言推理的规则
假说与科学理论

假说建立的步骤
假说构成的条件
假说的逻辑形式
假言推理的否定式
假言推理的肯定式
假言推理的省略式
假说的盖然性程度
假言判断各件的逆换

〔丶〕

减性法
断案
断言判断
盖伦
盖然判断
谓
谓词
谓项
谓词逻辑
谓词演算
谓词的填式
谓词演算公理
谓词的命名式
谓词变元代入规则
谓词演算对偶规则
谓词演算求否定规则
谓词演算的公理系统
谓词演算的分离规则
谓词演算的合式公式
谓词演算的变形规则
谓词演算的符号系列
谓词演算的蕴涵规则
谓词演算基本置换定理
谓词演算公式的概括规则
谓词演算中的无前提推演
谓词演算中的有前提推演
谓词演算的后件概括规则
谓词演算的前件存在规则
谓词演算的合式公式形成规则
谓词演算的约束变元改名规则
谓词演算的约束变元易字规则
谓词演算的约束变元换名规则
谓词演算中的命题变元代入规则
谓词演算的自由个体变元代入规则
《深察名号》
混淆概念